Interface de Bus de Campo DFE33B EtherNet/IP

Edição 04/2008

11637447 / PT

Manual

1 Informações gerais

1.1 *Estrutura das informações de segurança*

As informações de segurança apresentadas neste manual de instruções estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	⚠ PALAVRA DO SINAL!
⚠	Tipo e fonte do perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, por ex., choque eléctrico	PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
STOP	STOP!	Eventual deterioração do material	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
i	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2 *Direito a reclamação em caso de defeitos*

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação. Por isso, leia atentamente o manual de instruções antes de trabalhar com a unidade!

Garanta que o manual de instruções está sempre em estado bem legível e acessível às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

1.3 *Exclusão da responsabilidade*

A observação da documentação do MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B é pré-requisito para um funcionamento seguro da unidade e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

2 Informações de segurança

2.1 Documentação aplicável

- A instalação e colocação em funcionamento devem ser efectuadas exclusivamente por pessoas com formação adequada sob observação e cumprimento dos regulamentos sobre a prevenção de acidentes em vigor e da seguinte documentação:
  – Instruções de Operação "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  – Instruções de Operação "MOVITRAC® B"
- Leia estas publicações até ao fim com atenção antes de iniciar os trabalhos de colocação em funcionamento da opção DFE33B
- Para um funcionamento perfeito e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação.

2.2 Informações gerais de segurança sobre sistemas de bus

Este sistema de comunicação permite-lhe ajustar com precisão o variador tecnológico MOVIDRIVE® B à sua aplicação específica. Como em todos os sistemas de bus, existe o perigo de uma alteração externa não visível dos parâmetros (relacionados com a unidade) e, com isto, uma alteração do comportamento da unidade. Tal pode resultar num comportamento inesperado do sistema (não incontrolado).

2.3 Funções de segurança

Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX60B/61B e os conversores de frequência MOVITRAC® B não podem assumir funções de segurança sem um sistema de alto nível de prevenção de segurança. Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a protecção de pessoas e equipamento.

Em aplicações de segurança, garanta que as informações contidas na documentação "Desconexão segura para MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B" são seguidas.

2.4 Aplicações de elevação

O MOVIDRIVE® MDX60B/61B e o MOVITRAC® B não devem ser utilizados como dispositivos de segurança em aplicações de elevação.

Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de segurança que previnam a possibilidade de acidente ou danos nos equipamentos.

2.5 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados neste manual são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

2.6 Reciclagem

Respeite os regulamentos nacionais em vigor!

Elimine as várias partes separadamente de acordo com a natureza dos seus componentes e as normas nacionais em vigor, por ex.:

- Sucata electrónica
- Plástico
- Chapa
- Cobre

3 Introdução

3.1 *Conteúdo deste manual*

Este manual inclui as seguintes informações:

- Instalação da carta opcional DFE33B EtherNet/IP no variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B.
- Utilização da carta opcional DFE33B EtherNet/IP no conversor de frequência MOVITRAC® B e no slot universal para opcionais UOH11B.
- Colocação em funcionamento do MOVIDRIVE® B no sistema de bus de campo EtherNet/IP.
- Colocação em funcionamento do MOVITRAC® B na gateway EtherNet/IP.
- Funcionamento do MOVITOOLS® MotionStudio via Ethernet.
- Diagnóstico através do servidor Web integrado.

3.2 *Documentação adicional*

Para uma ligação fácil e eficiente do MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B ao sistema de bus de campo EtherNet/IP, deve requerer, para além deste manual do utilizador, a seguinte documentação sobre a tecnologia de bus de campo:

- Manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE®
- Manual de sistema do MOVITRAC® B e MOVIDRIVE® MDX60B/61B

O manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® e o manual de sistema do MOVITRAC® B descrevem os parâmetros de bus de campo e a sua codificação e contêm explicações dos vários conceitos de controlo e opções de aplicação sob a forma de pequenos exemplos.

O manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® contém também uma lista de todos os parâmetros do variador tecnológico, que podem ser lidos e escritos através de várias interfaces de comunicação, como por exemplo, bus do sistema, RS485 e bus de campo.

3.3 *Características*

O variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B e o conversor de frequência MOVITRAC® B permitem usar a opção DFE33B EtherNet/IP como interface de ligação a controladores programáveis de alto nível via EtherNet/IP, graças à sua interface de campo universal de alta performance.

3.3.1 MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B e EtherNet/IP

O comportamento do variador tecnológico, que forma a base da operação com EtherNet/IP, é referido como perfil da unidade. Este comportamento é independente do bus de campo e, por conseguinte, uniforme. Esta característica torna possível desenvolver e planear aplicações independentes do bus de campo, o que torna muito mais fácil uma mudança para outros sistemas de bus, como por exemplo o DeviceNet (opção DFD).

3.3.2 Acesso a toda a informação

A SEW proporciona-lhe um acesso digital a todos os parâmetros e funções dos accionamentos SEW através da interface EtherNet/IP. O variador tecnológico/conversor de frequência é controlado através dos dados do processo cíclicos de alta velocidade. Através deste canal de dados do processo, pode introduzir valores de referência, como por ex., velocidade de referência, tempo de geração de rampa para aceleração e desaceleração, etc., bem como fazer actuar várias funções do accionamento, como por ex., habilitação, inibição do controlador, paragem normal, paragem rápida, etc. Simultaneamente, pode também usar este canal para ler valores actuais do variador/conversor, como a velocidade actual, a corrente, o estado da unidade, números de irregularidades e sinais de referência.

3.3.3 Funções de monitorização

O uso de um sistema de bus de campo requer funções de monitorização adicionais na engenharia de accionamentos, como por exemplo, a monitorização temporizada do bus de campo (timeout do bus de campo) ou conceitos de paragem rápida. Pode, por exemplo, adaptar as funções de monitorização do MOVIDRIVE® / MOVITRAC® à sua aplicação específica. Pode determinar, por exemplo, qual a resposta a irregularidades dos variadores tecnológicos/conversores de frequência na ocorrência de erros no bus. A paragem rápida é uma solução eficaz para muitas das aplicações; no entanto, pode também fazer ocorrer um "congelamento" do último valor de referência, de forma a que o accionamento continue a funcionar com o valor de referência válido mais recente (por ex., transportador de correia). A funcionalidade dos terminais de controlo é também garantida no modo de bus de campo. Por esta razão, pode continuar a implementar conceitos de paragem rápida independentes do bus de campo através dos terminais do variador tecnológico/conversor de frequência.

3.3.4 Diagnóstico

O variador tecnológico MOVIDRIVE® e o conversor de frequência MOVITRAC® B oferecem-lhe um variado número de opções de diagnóstico para a colocação em funcionamento e serviço da unidade. Pode, por exemplo, usar o monitor de bus de campo integrado no MOVITOOLS® MotionStudio para verificar, tanto os valores de referência enviados pelo controlador mestre, como os valores actuais. O servidor Web integrado possibilita o acesso aos valores de diagnóstico, usando um browser comum (por ex., o Internet Explorer).

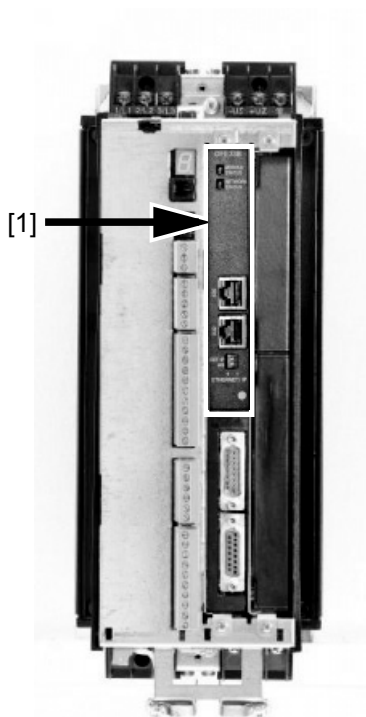
3.3.5 Monitor de bus de campo

Além disso, está disponível um enorme número de informações adicionais sobre o estado da interface de bus de campo. A função de monitor de bus de campo oferece-lhe, em conjunto com o software MOVITOOLS® MotionStudio para PC, uma ferramenta de diagnóstico confortável e de uso simples, que permite configurar todos os parâmetros do accionamento (incluindo os parâmetros do bus de campo), bem como a visualização detalhada das informações sobre o estado do bus de campo e da unidade.

4 Instruções de montagem e de instalação

Este capítulo inclui as instruções de montagem e de instalação da carta opcional DFE33B EtherNet/IP nas unidades MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B e no slot universal para opcionais UOH11B.

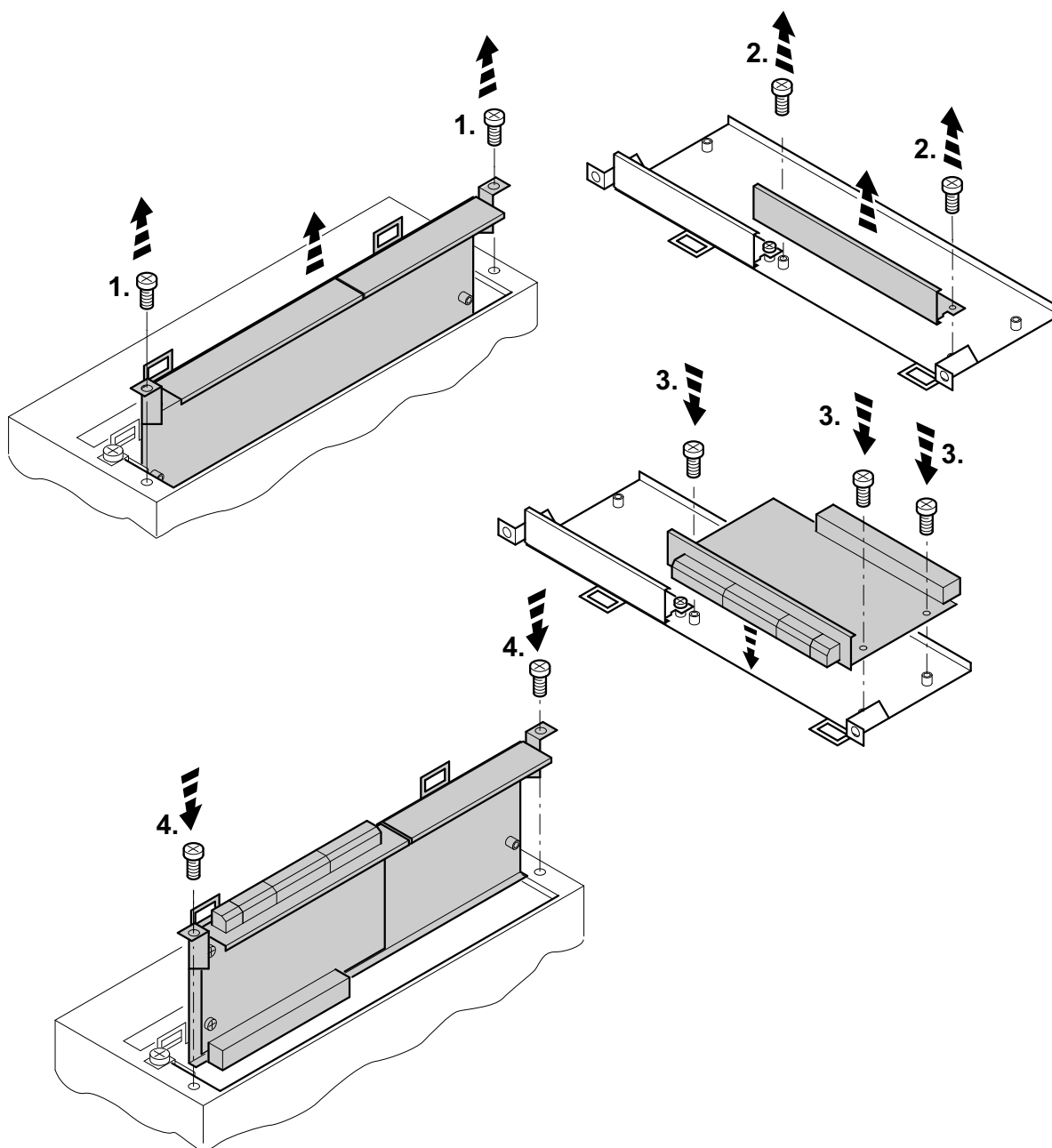
4.1 Instalação da carta opcional DFE33B no MOVIDRIVE® MDX61B

	NOTAS
	• **As cartas opcionais para o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0 podem ser instaladas ou removidas apenas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.** • **A instalação ou remoção de cartas opcionais pelos utilizadores só é possível para os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 a 6.** • A carta opcional DFE33B EtherNet/IP tem que ser instalada no slot de bus de campo [1]. • Para a ligação da carta, utilize somente cabos e conectores autorizados para EtherNet/IP. • A opção DFE33B é alimentada com tensão através do MOVIDRIVE® B. Não é necessária uma tensão de alimentação adicional.

62180AXX

4.1.1 Antes de começar

Observe as seguintes notas antes de efectuar a instalação ou a remoção da carta opcional:

- Desligue o variador tecnológico da alimentação. Desligue a tensão de 24 V_{CC} e a tensão de alimentação.
- Tome as devidas precauções para eliminar eventuais cargas eléctricas do seu corpo antes de tocar em qualquer carta opcional (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
- **Antes de instalar** a carta opcional, remova a consola de operação e a tampa frontal (ver cap. "Instalação" do Manual de Instruções do MOVIDRIVE® MDX60B/61B).
- **Depois de ter instalado** a carta opcional, volte a instalar a tampa frontal e a consola (ver cap. "Instalação" do Manual de Instruções do MOVIDRIVE® MDX60B/61B).
- Guarde a carta opcional na sua embalagem de origem, retirando-a da embalagem apenas quando efectuar a sua instalação.
- Pegue na carta apenas pela extremidade. Não toque em nenhum elemento electrónico.

4.1.2 Procedimento básico para a instalação e remoção de uma carta opcional (MDX61B, tamanhos 1 - 6)

60039AXX

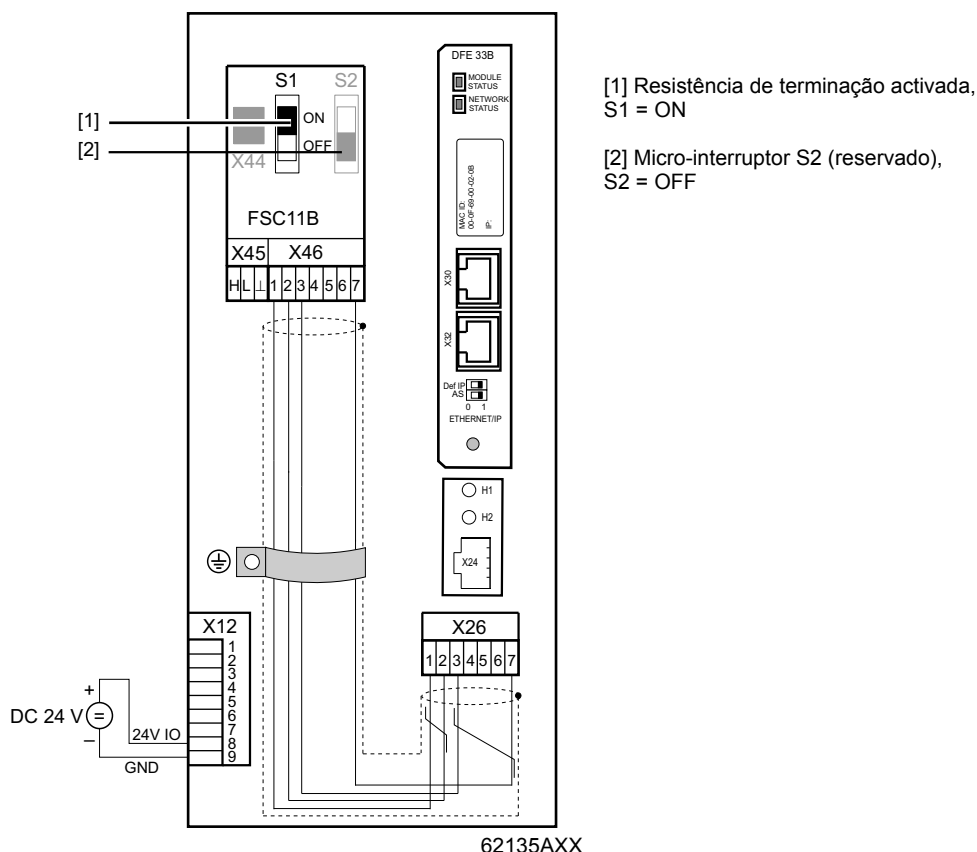
1. Desaperte os dois parafusos de fixação do suporte da carta opcional. Retire o suporte da carta opcional do slot exercendo a mesma pressão em ambos os lados (não torcer!).
2. No suporte da carta opcional, desaperte os dois parafusos de fixação da chapa de protecção preta. Remova a chapa de protecção preta.
3. Instale a carta opcional com os três parafusos de fixação e alinhe-a de forma a que os parafusos caibam exactamente nos orifícios do suporte.
4. Volte a montar o suporte com a carta instalada no slot exercendo uma pressão moderada. Volte a fixar o suporte da carta opcional com os dois parafusos de fixação.
5. Para remover uma carta opcional, siga os passos na ordem inversa.

4.2 Instalação da carta opcional DFE33B no MOVITRAC® B

NOTA

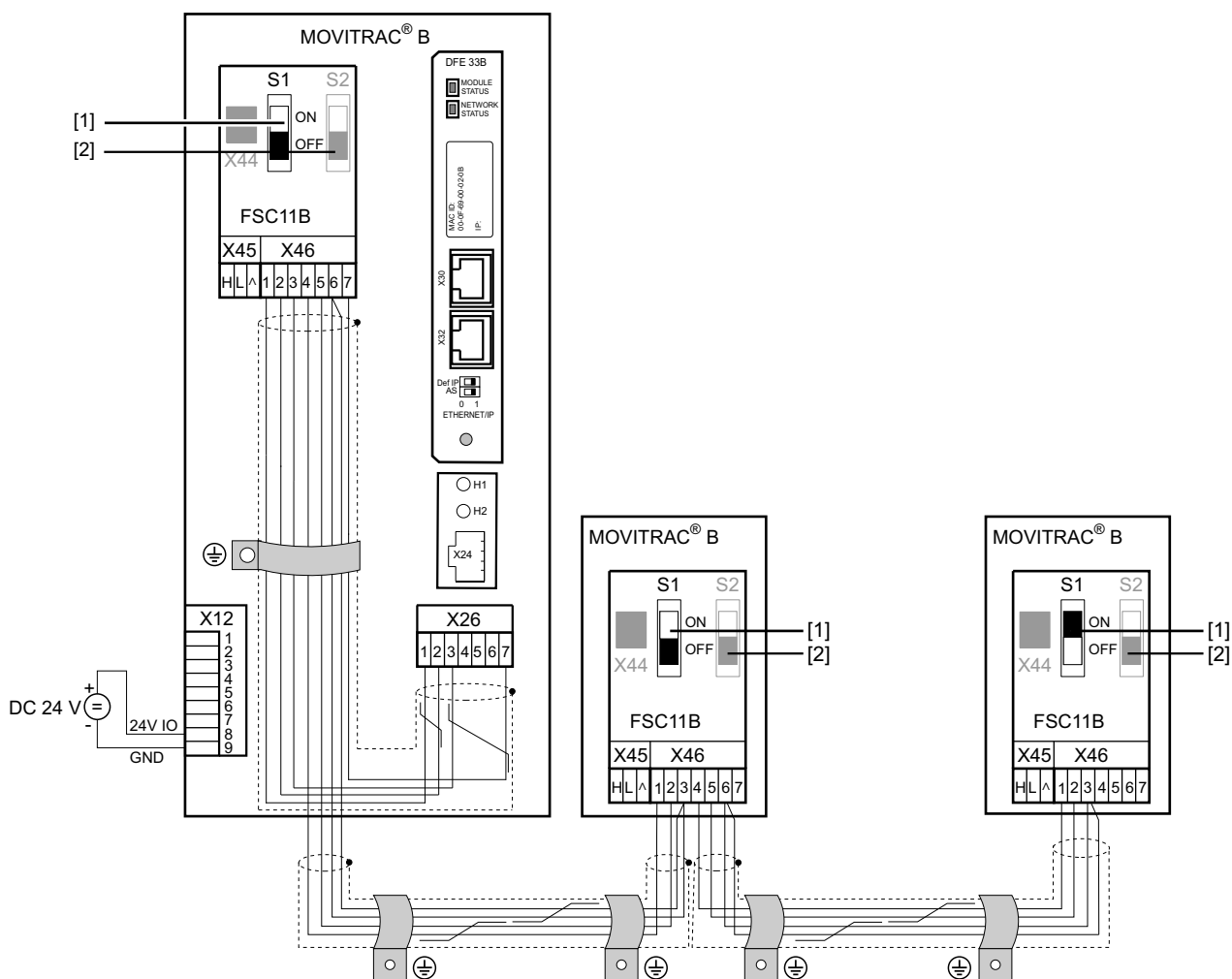
As cartas opcionais para o MOVITRAC® B podem ser instaladas ou removidas apenas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.

4.2.1 Ligação do bus do sistema entre um MOVITRAC® B e a opção DFE33B

62135AXX

X46	X26	Atribuição dos terminais
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN baixo
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
	X26:4	Reservado
	X26:5	Reservado
X46:6	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	24 V_{CC}

X12	Atribuição dos terminais
X12:8	Entrada de +24 V_{CC}
X12:9	GND, potencial de referência das entradas binárias

Para simplificar a cablagem, a carta DFE33B pode ser alimentada no terminal X26.7 com a tensão contínua de 24 V do terminal X46.7 do MOVITRAC® B. Se a carta for alimentada através do MOVITRAC® B, este tem de ser também alimentado com tensão contínua de 24 V nos terminais X12.8 e X12.9. Active a resistência de terminação do bus do sistema (S1 = ON) na opção FSC11B.

4.2.2 Ligação do bus do sistema entre várias unidades MOVITRAC® B

62136AXX

[1] Active a resistência de terminação **apenas** na unidade, S1 = ON

[2] Micro-interruptor S2 (reservado), S2 = OFF

MOVITRAC® B		**DFE33B no slot universal para opcionais UOH11B**	
X46	**Atribuição dos terminais**	**X26**	**Atribuição dos terminais**
X46:1	SC11 (Bus do sistema alto, entrada)	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	SC12 (Bus do sistema baixo, entrada)	X26:2	SC12 SBus –, CAN baixo
X46:3	GND (Referência do bus do sistema)	X26:3	GND, CAN GND
X46:4	SC21 (Bus do sistema alto, saída)	X26:4	Reservado
X46:5	SC22 (Bus do sistema baixo, saída)	X26:5	Reservado
X46:6	GND (Referência do bus do sistema)	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	24 V_{CC}	X26:7	24 V_{CC}

X12	**Atribuição dos terminais**
X12:8	Entrada de +24 V_{CC}
X12:9	GND, potencial de referência das entradas binárias

Tenha em atenção:

- Utilize um cabo de cobre de 2x2 fios torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fios em cobre). Aplique a blindagem em ambas as extremidades numa grande área do terminal electrónico do MOVITRAC® e ligue também as extremidades de blindagem ao GND. O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
  - Secção transversal dos condutores: 0,25 mm^2 (AWG18) .... 0,75 mm^2 (AWG23)
  - Resistência do cabo: 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz
    Cabos adequados são, por ex., os cabos para CAN e para DeviceNet
- O comprimento total permitido para o cabo é 80 m (260 ft). A velocidade de transmissão dos dados via SBus tem configuração fixa de 500 kBaud.
- Ligue a resistência de terminação do bus do sistema (S1 = ON) na última unidade do bus do sistema. Desligue a resistência de terminação nas outras unidades (S1 = OFF). A gateway DFE33B tem de ser sempre instalada como primeira ou última unidade do bus. A unidade está equipada com uma resistência de terminação fixa.

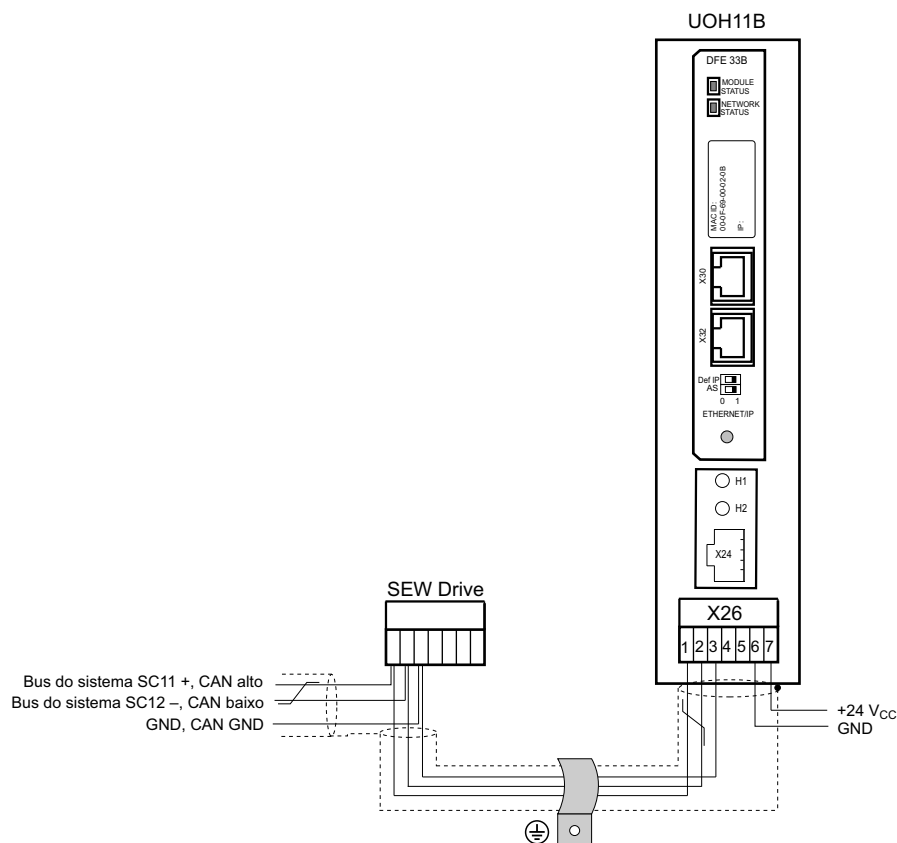
NOTAS

- Entre as unidades ligadas via SBus não pode existir diferença de potencial. Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, ligando a unidade à massa usando um cabo separado.
- Não é permitida uma estrutura de SBus em forma de estrela.

4.3 Instalação da gateway DFE33B / UOH11B

A figura seguinte ilustra a ligação da opção DFE33B através do slot universal para opcionais UOH11B.

NOTA

As cartas opcionais para o slot universal para opcionais UOH11B podem ser instaladas ou removidas apenas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.

62137APT

Slot universal para opcionais UOH11B	
X26	**Atribuição dos terminais**
X26:1	SC11 Bus do sistema +, CAN alto
X26:2	SC12 Bus do sistema -, CAN baixo
X26:3	GND, CAN GND
X26:4	Reservado
X26:5	Reservado
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	24 V_{CC}

O slot universal para opcionais requer uma tensão de 24 V_{CC}, ligada a X26.

Ligue a resistência de terminação do bus do sistema na última unidade do bus do sistema.

4.4 Ligação e descrição dos terminais da opção DFE33B

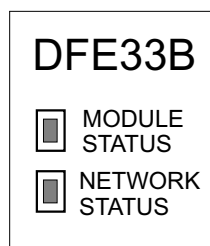
Referência Interface opcional de bus de campo EtherNet/IP, tipo DFE33B: 1821 346 4

Vista frontal da DFE33B	Descrição	Micro-inter-ruptor	Função
DFE 33B MODULE STATUS NETWORK STATUS	**LED MODULE STATUS (vermelho/verde)** **LED NETWORK STATUS (vermelho/verde)**		Indica o estado actual da carta DFE33B Indica o estado da ligação de EtherNet/IP a controlar
MAC ID: 00-0F-69-xx-xx-xx IP: X30 X32	**Endereço MAC** **Campo de introdução do IP** **X30: Ligação para Ethernet LED Link (verde) LED Activity (amarelo)** **X32: Ligação para Ethernet LED Link (verde) LED Activity (amarelo)**		Endereço MAC, por ex., para a configuração do servidor DHCP Neste campo, pode anotar o endereço IP atribuído
Def IP AS 0 1 ETHERNET/IP 62138AXX	**Micro-interruptor**	**DEF IP** **AS**	Repõe os parâmetros do endereço para a definição de fábrica e desactiva DHCP • Endereço IP: 192.168.10.4 • Máscara de sub-rede: 255.255.255.0 • Gateway: 1.0.0.0 Auto-configuração para a operação de gateway

Vista frontal do MOVITRAC® B e do UOH11B	Descrição	Função
H1 H2 X24 58129AXX	**LED H1 (vermelho)** **LED H2 (verde)** **X24, Terminal X**	Erro no bus do sistema (só para funções de gateway) Reservado Interface RS485 para diagnóstico via PC e MOVITOOLS® MotionStudio (só se aplica para o MOVITRAC® B)

4.5 *LED de estado da opção DFE33B*

4.5.1 LEDs EtherNet/IP

Os LEDs da carta opcional DFE33B sinalizam o estado actual da carta e do sistema EtherNet/IP.

62139AXX

LED MODULE STATUS

O LED **MODULE STATUS** sinaliza o estado do sistema electrónico do bus.

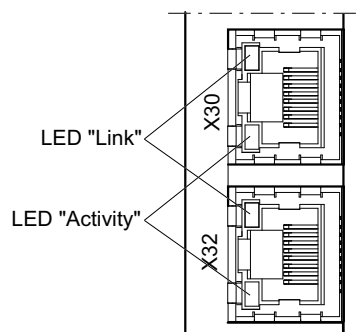
Estado do LED MODULE STATUS	Significado
Desligado	A carta opcional DFE33B está sem tensão ou está avariada.
Verde a piscar	• Se o LED NETWORK STATUS também estiver desligado, isto significa que o TCP/IP-stack da carta opcional DFE33B está a ser iniciado. Se este estado permanecer e o servidor DHCP foi activado, a carta opcional DFE33B aguarda os dados vindos do servidor DHCP. • Se o LED NETWORK STATUS pisca a verde, isto significa que a aplicação da carta opcional DFE33B está a ser iniciada.
Verde/vermelho a piscar	A carta opcional DFE33B está a executar um teste dos LEDs.
Verde	A carta opcional DFE33B está no estado de operação normal.
Vermelho	A carta opcional DFE33B está em estado de irregularidade.
Vermelho a piscar	Foi detectado um conflito na atribuição do endereço IP. Um outro participante da rede possui o mesmo endereço IP.

LED NETWORK STATUS

O LED **NETWORK STATUS** sinaliza o estado do sistema EtherNet/IP.

Estado do LED NETWORK STATUS	Significado
Desligado	A carta opcional DFE33B ainda não possui parâmetros IP.
Verde/vermelho a piscar	A carta opcional DFE33B está a executar um teste dos LEDs.
Verde a piscar	Não existe nenhuma ligação I/O.
Verde	Existe uma ligação ao controlador I/O EtherNet/IP.
Vermelho	Foi detectado um conflito na atribuição do endereço IP. Um outro participante da rede possui o mesmo endereço IP.
Vermelho a piscar	Timeout na ligação I/O estabelecida. O estado é eliminado quando a comunicação for novamente estabelecida.

LED Link / Activity

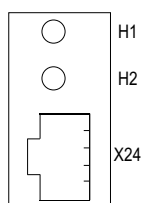
Os dois LEDs **Link (verde)** e **Activity (amarelo)** das fichas RJ45 (X30, X32) sinalizam o estado da ligação Ethernet.

61880AXX

Estado do LED	Significado
Link / verde	Existe uma ligação de Ethernet.
Activity / amarelo	Estão a ser trocados dados através da Ethernet.
Link / desligado	Não existe uma ligação de Ethernet.

NOTA

O firmware da carta opcional DFE33B requer aprox. 15 segundos para a sua inicialização. Por esta razão, é indicado durante este período no display de 7 segmentos do MOVIDRIVE® o estado "0" (variador não pronto).

4.5.2 LED Gateway

Os LEDs H1 e H2 sinalizam o estado da comunicação durante a operação via gateway.

58129AXX

LED H1 Sys-Fault (vermelho)	Só para o modo de gateway	
Estado	**Estado**	**Descrição**
Vermelho	Irregularidade no bus do sistema	A gateway não está configurada ou um dos accionamentos está inactivo
Desligado	SBus ok	A gateway está configurada correctamente
A piscar	Varrimento do bus	O Bus está a ser verificado pela gateway

- O LED **H2** (verde) está reservado.
- O terminal X X24 é a interface RS485 para diagnóstico via PC e MOVITOOLS® MotionStudio.

4.6 Atribuição dos pinos

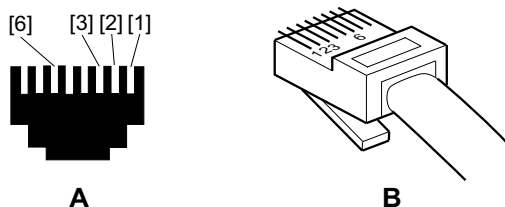
Use conectores de ficha RJ45 pré-fabricados e blindados, de acordo com IEC 11801 edição 2.0 e da categoria 5.

54174AXX

Fig. 1: Atribuição dos pinos do conector de ficha RJ45

A = Vista frontal

B = Vista traseira

[1] Pino 1 TX+ "Transmit Plus"

[2] Pino 2 TX– "Transmit Minus"

[3] Pino 3 RX+ "Receive Plus"

[6] Pino 6 RX– "Receive Minus"

Ligação MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B / Ethernet

Para ligar a carta opcional DFE33B à rede de Ethernet, ligue a interface de Ethernet X30 ou X32 (ficha RJ45) aos outros participantes da rede, usando um cabo de pares torcidos blindado, da categoria 5 e classe D, de acordo com IEC 11801, edição 2.0. O switch integrado ajuda na realização de uma topologia de linha e disponibiliza funções de "auto-crossing".

NOTAS

- De acordo com IEC 802.3, o comprimento máximo para o cabo de ligação entre a DFE33B e o Switch, para Ethernet de 10/100 MBaud (10BaseT / 100BaseT), é, por ex., 100 m (entre dois participantes da rede).
- Para reduzir ao mínimo a sobrecarga das unidades finais devido a tráfego multicast de dados indesejado, recomendamos não ligar directamente à carta DFE33B, unidades de outros fabricantes. Ligue unidades de outros fabricantes através de um componente de rede, que suporte funções de IGMP-Snooping (por ex., managed switch).

4.7 Blindagem e instalação dos cabos de bus

Use exclusivamente cabos e elementos de ligação blindados que cumpram as exigências da categoria 5 e classe D, de acordo com IEC 11801 edição 2.0.

Uma blindagem tecnicamente correcta do cabo de bus atenua eventuais interferências eléctricas que possam surgir em ambientes industriais. As seguintes medidas permitem obter as melhores características de blindagem:

- Aperte manualmente os parafusos de fixação dos conectores, módulos e cabos de compensação de potencial.
- Utilize somente conectores com caixa metálica ou caixa metalizada.
- Aplique a blindagem na ficha na maior superfície possível.
- Aplique a blindagem do cabo de bus em ambos os lados.
- Não instale os cabos de sinal e de bus paralelamente aos cabos de energia (cabos do motor). Se possível, utilize calhas de cabos separadas.
- Em ambientes industriais, utilize esteiras metálicas para cabos, e ligue-as à terra.
- Instale os cabos de sinal próximos da compensação de potencial correspondente usando o menor trajecto possível.
- Evite usar conectores de ficha para ampliar o comprimento dos cabos do bus.
- Passe o cabo de bus próximo de superfícies com ligação à terra.

	STOP! Em caso de oscilações do potencial de terra, pode circular uma corrente de compensação através da blindagem ligada em ambos os lados e ligada ao potencial de terra (PE). Neste caso, garanta uma compensação de potencial suficiente de acordo com as regulamentações VDE aplicáveis.

4.8 Configuração dos micro-interruptores

	NOTA A configuração do micro-interruptor "Def IP" só é assumida quando é feito um reset "power on" (desligar e voltar a ligar a alimentação e a tensão auxiliar de 24 V_{CC}).

Def IP

Quando o micro-interruptor está na posição "1" (= ON), são colocados os seguintes parâmetros de endereço IP default quando a tensão auxiliar de 24 V_{CC} é ligada:

- Endereço IP: 192.168.10.4
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0
- Gateway padrão: 1.0.0.0
- P785 Configuração de inicialização / DHCP: Parâmetros IP memorizados (DHCP desactivado)

AS

A comunicação SBus da gateway é configurada usando o micro-interruptor "AS" (ver capítulo "Auto-configuração para a operação de gateway").

A configuração é activada movendo o micro-interruptor "AS" de "0" para "1". Para continuar a operação, o micro-interruptor "AS" deve permanecer na posição "1" (= ON).

4.9 Endereço TCP/IP e sub-redes

Introdução

O endereço do protocolo IP é configurado através dos seguintes parâmetros:

- Endereço MAC
- Endereço IP
- Máscara de sub-rede
- Gateway padrão

Para a configuração correcta destes parâmetros, são descritos, neste capítulo, os mecanismos de definição do endereço e a subdivisão das redes de IP em sub-redes.

Endereço MAC

O endereço MAC (Media Access Controller) é o endereço base para todas as configurações de endereço. O endereço MAC de uma unidade de Ethernet é um valor de 6 bytes único para cada unidade. As unidades Ethernet da SEW possuem o endereço MAC 00-0F-69-xx-xx-xx. O endereço MAC não é prático de manusear em redes de grande dimensão. Por tal, são utilizados, para as unidades, endereços IP de configuração livre.

Endereço IP

O endereço IP é um valor de 32 bits que identifica de forma explícita e individual os participantes (estações) ligados à rede. Um endereço IP é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.4

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) do endereço e pode também ser apresentado de forma binária (→ tabela seguinte).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

O endereço IP é composto por um endereço de rede e um endereço de estação (→ tabela seguinte).

Endereço de rede	Endereço de estação
192.168.10	4

O segmento do endereço IP que representa a rede e o segmento que identifica a estação são definidos pela classe de rede e pela máscara de sub-rede.

Os endereços de estação não podem ser formados apenas por zeros ou uns (binários), pois estes endereços estão reservados para identificar a própria rede ou um endereço de broadcast.

Classes de rede

O primeiro byte do endereço IP define a classe da rede e, por conseguinte, a subdivisão em endereço de rede e endereço de estação.

Gama de valores Byte 1	Classe da rede	Endereço completo da rede (exemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Endereço da rede 1.22.3 = Endereço da estação
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Endereço da rede 52.4 = Endereço da estação
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Endereço da rede 4 = Endereço da estação

Esta subdivisão geral não é suficiente para muitas das redes. Nestas redes, são usadas adicionalmente máscaras de sub-rede explícitas e configuráveis.

Máscara de sub-rede

Através de uma máscara de sub-rede, é possível subdividir, ainda com mais rigor, as classes da rede. Como é o caso do endereço IP, a máscara de sub-rede é representada por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 255.255.255.128

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) da máscara de sub-rede e pode também ser apresentado de forma binária (→ tabela seguinte).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Se comparar o endereço IP e a máscara de sub-rede, poderá constatar que, na representação binária da máscara de sub-rede, todos os uns determinam o endereço da rede e todos os zeros identificam o endereço da estação (→ tabela seguinte).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Endereço IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	129
	binário	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000001
Máscara de sub-rede	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binário	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

A rede da classe C, com o endereço 192.168.10., é subdividida adicionalmente através da máscara de sub-rede 255.255.255.128. São criadas duas redes com os endereços 192.168.10.0 e 192.168.10.128.

As gamas de endereços de estação permitidas nas duas redes são:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

As estações da rede usam uma operação "AND" lógica de endereços IP e máscara de sub-rede, para determinar se uma estação se encontra na mesma rede ou numa rede diferente. Se a estação está instalada numa rede diferente, é endereçada a gateway padrão para reencaminhamento dos dados.

Gateway padrão

A gateway padrão é também endereçada através de um endereço de 32 bits. O endereço de 32 bits é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.1

A gateway padrão estabelece a ligação da rede com as outras redes. Desta forma, uma estação da rede, que quer endereçar outra estação, pode usar uma operação "AND" lógica com o endereço IP e a máscara de sub-rede para decidir se a estação desejada está localizada na mesma rede. Se não for o caso, a estação adereça a gateway padrão (router) que terá que se encontrar na mesma rede. A gateway padrão assume então o envio dos pacotes de dados para a outra rede.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Em alternativa à configuração manual dos três parâmetros - endereço IP, máscara de sub-rede e gateway padrão - estes parâmetros da rede Ethernet, poderão também ser configurados automaticamente através de um servidor DHCP.

Neste caso, o endereço IP é atribuído a partir de uma tabela, que possui informações sobre a atribuição dos endereços MAC ao endereços IP.

A configuração do parâmetro P785 determina se a carta DFE33B espera uma configuração manual ou via servidor DHCP dos parâmetros IP.

4.10 Configuração dos parâmetros do endereço IP

Primeira colocação em funcionamento

A opção DFE33B é fornecida com o protocolo DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) activado. Desta forma, a carta DFE33B aguarda que o seu endereço IP seja atribuído por um servidor DHCP.

NOTA

A firma Rockwell Automation disponibiliza na sua página de Internet um servidor DHCP gratuito. A respectiva ferramenta de configuração pode ser descarregada sob o nome "BOOTP Utility" do seguinte endereço de Internet: http://www.ab.com/networks/bootp.html.

Após a configuração do servidor DHCP, da máscara de sub-rede e da gateway padrão, é necessário incluir a opção DFE33B na lista do servidor DHCP. Desta forma, é atribuído um endereço IP válido ao MAC-IP da carta DFE33B.

NOTA

Os parâmetros do endereço IP configurados são assumidos de forma permanente, se o protocolo DHCP for desactivado após a atribuição do endereço IP à carta.

Alteração dos parâmetros do endereço IP após a primeira colocação em funcionamento

Se a carta DFE33B foi inicializada com um endereço IP válido, é possível aceder aos parâmetros do endereço IP através da interface de Ethernet.

Os parâmetros do endereço IP podem ser alterados através da Ethernet da seguinte maneira:

- usando a página inicial da DFE33B (ver capítulo "Servidor Web integrado")
- com o software MOVITOOLS® MotionStudio, através da Ethernet (ver capítulo "MOVITOOLS® MotionStudio via Ethernet")
- usando o objecto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (ver capítulo "Lista de objectos CIP")

Adicionalmente, é também possível alterar os parâmetros do endereço IP da carta através da interface série da gateway, do MOVIDRIVE® MDX61B, ou usando a consola DBG60B (no MOVIDRIVE® B).

Se os parâmetros do endereço IP da carta DFE33B forem atribuídos por um servidor DHCP, estas informações só poderão ser alteradas ajustando as configurações do servidor DHCP.

As opções possíveis para alteração dos parâmetros do endereço IP acima referidas só se tornarão activas, quando as tensões de alimentação (alimentação **e** 24 V_{CC}) forem desligadas e novamente ligadas.

Desactivação / Activação do DHCP

O tipo de atribuição do endereço IP é definido pela configuração do atributo *Configuration Control* do objecto de interface EtherNet/IP TCP/IP. O valor deste atributo é indicado, ou modificado, no parâmetro *P785 DHCP / EtherNet/IP Startup Configuration*.

- Configuração "Parâmetros IP memorizados"

  São utilizados os parâmetros do endereço IP memorizados.
- Configuração "DHCP"

  Os parâmetros do endereço IP são pedidos por um servidor DHCP.

  Se for utilizado o servidor DHCP da Rockwell Automation, é possível activar e desactivar o protocolo DHCP através de um botão. Neste caso, é enviado um telegrama EtherNet/IP ao objecto de interface TCP/IP da estação endereçada.

Reposição dos parâmetros do endereço IP

Se os parâmetros do endereço IP não forem conhecidos e não existir uma interface série ou uma consola DBG60B para ler o endereço IP, pode fazer-se uma reposição dos parâmetros do endereço IP para o seu valor de defeito utilizando o micro-interruptor "Def IP".

Esta acção coloca a carta opcional DFE33B para os seguintes valores de defeito:

- Endereço IP: 192.168.10.4
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0
- Gateway padrão: 1.0.0.0
- P785 DHCP / Startup Configuration: Parâmetros IP memorizados (DHCP desactivado)

Proceda da seguinte maneira para repor os valores de defeito dos parâmetros do endereço IP:

- Desligue a tensão de alimentação e a tensão de 24 V_{CC}.
- Mova o micro-interruptor "Def IP" da carta opcional DFE33B para a posição "1".
- Volte a ligar a tensão de alimentação e a tensão de 24 V_{CC}.
- Aguarde até a carta opcional DFE33B ser inicializada, o que pode ser reconhecido pelo LED verde "MODULE STATUS".
- Mova o micro-interruptor "Def IP" da carta opcional DFE33B para a posição "0".
- Estão disponíveis as seguintes possibilidades para atribuir um novo endereço IP:
  - usando a página inicial da DFE33B (ver capítulo "Servidor Web integrado")
  - através da Ethernet, com o software MOVITOOLS® MotionStudio (ver capítulo "MOVITOOLS® MotionStudio via Ethernet")
  - usando o objecto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (ver capítulo "Lista de objectos CIP")

NOTA

- Quando o micro-interruptor "Def IP" volta a ser movido para a posição "0", o protocolo DHCP permanece desactivado. Pode voltar a activar o protocolo DHCP através do objecto de interface TCP/IP de EtherNet/IP (ver capítulo "Lista de objectos CIP"), com o parâmetro P785, usando o servidor Web ou o servidor DHCP da Rockwell Automation.
- Se for feito um reset para a definição de fábrica (*P802 Definição de fábrica*), o protocolo DHCP não volta a ser activado.

4.11 Procedimento para substituir a unidade

Se o micro-interruptor "Def IP" da carta DFE33B estiver configurado para a posição "1" (= ON), este interruptor terá de ser também configurado para esta posição na nova carta DFE33B (se a carta ou o MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B / slot opcional para opcionais forem substituídos). Não são necessárias outras configurações dos parâmetros IP.

Se o micro-interruptor "Def IP" da carta DFE33B estiver configurado para a posição "0" (= OFF), observe as informações apresentadas nos seguintes capítulos, se a carta ou o MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B / slot opcional para opcionais tenham que ser substituídos:

- Capítulo "Substituição do MOVIDRIVE® B"
- Capítulo "Substituição do MOVITRAC® B / Gateway"

4.11.1 Substituição do MOVIDRIVE® B

Se a interface de bus de campo DFE33B EtherNet/IP funcionar como carta opcional no MOVIDRIVE® B, os passos para a substituição da unidade dependem dos seguintes factores:

- se DHCP está activado ou é utilizado um endereço IP memorizado
- se a placa de memória do MOVIDRIVE® MDX61B a substituir deverá ou não ser instalada na nova unidade

Se DHCP está activado, é obrigatoriamente necessário actualizar a lista de atribuições do servidor DHCP ao substituir a carta opcional DFE33B ou o MOVIDRIVE® B com DFE33B. Para este efeito, o endereço MAC da carta DFE33B está impresso na placa frontal da DFE33B.

Se DHCP estiver desactivado, são utilizados os parâmetros IP memorizados na placa de memória do MOVIDRIVE® B.

Se a placa de memória do MOVIDRIVE® B a substituir não for instalada na nova unidade, é necessário proceder a uma completa colocação em funcionamento do novo variador tecnológico (se DHCP não estiver activado, incluindo os parâmetros IP). Em alternativa, é possível transferir para a nova unidade os dados memorizados num backup feito com o software MOVITOOLS® MotionStudio ou com a consola DBG60B.

Para facilitar posteriores trabalhos de diagnóstico ou de engenharia, escreva o endereço IP configurado manualmente ou atribuído pelo servidor DHCP à carta DFE33B, no campo previsto para o efeito na placa frontal da carta.

4.11.2 Substituição do MOVITRAC® B / Gateway

Se a interface de bus de campo DFE33B EtherNet/IP funcionar como carta opcional no MOVITRAC® B ou no slot universal para opcionais UOH1B, os passos para a substituição da unidade dependem dos seguintes factores:

- se DHCP está activado ou é utilizado um endereço IP memorizado
- se a carta opcional DFE33B está instalada no MOVITRAC® B ou no slot universal para opcionais

Se DHCP está activado, é obrigatoriamente necessário actualizar a lista de atribuições do servidor DHCP ao substituir o MOVITRAC® B com DFE33B ou a carta opcional DFE33B instalada no slot universal para opcionais. Para este efeito, o endereço MAC da carta DFE33B está impresso na placa frontal da DFE33B.

Se DHCP estiver desactivado, são utilizados os parâmetros IP memorizados na memória temporária da carta DFE33B. Configure os parâmetros IP da mesma forma que para a primeira colocação em funcionamento. Em alternativa, é possível copiar para a nova carta DFE33B o ficheiro de parâmetros memorizado com o MOVITOOLS® MotionStudio (versão 5.50 ou superior).

Se foi substituído um MOVITRAC® B com DFE33B, é necessário efectuar, além da configuração dos parâmetros IP, uma colocação em funcionamento do conversor de frequência. Consulte as instruções de operação do MOVITRAC® B para mais informações.

Para facilitar posteriores trabalhos de diagnóstico ou de engenharia, escreva o endereço IP, configurado manualmente ou atribuído pelo servidor DHCP à carta DFE33B, no campo previsto para o efeito na placa frontal da carta.

5 Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Este capítulo contém informações sobre a elaboração de projectos para o mestre EtherNet/IP e colocação em funcionamento do variador/conversor para a operação com bus de campo.

	NOTA As versões actuais dos ficheiros EDS para a opção DFE33B estão disponíveis na secção "Software" do site da Internet da SEW (http://sew-eurodrive.com).

5.1 Validade do ficheiro EDS para a DFE33B

	NOTA O conteúdo do ficheiro EDS não deve ser nem alterado nem complementado. A SEW não assume qualquer responsabilidade por anomalias no funcionamento do variador/conversor em consequência de ficheiros EDS modificados!

A SEW-EURODRIVE disponibiliza dois ficheiros EDS diferentes para a elaboração do projecto do scanner (mestre EtherNet/IP).

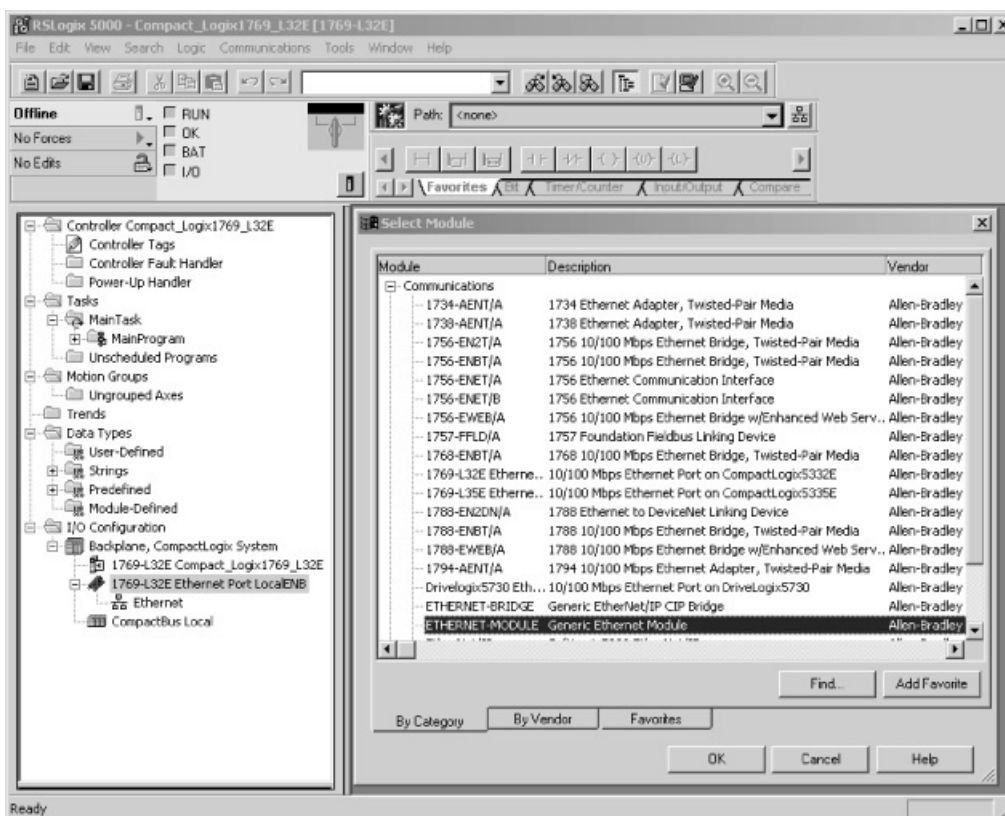
- Se a carta opcional DFE33B for instalada no MOVIDRIVE® B, deve ser usado o ficheiro SEW_MOVIDRIVE_DFE33B.eds
- Se a carta opcional DFE33B for utilizada como gateway no MOVITRAC® B ou instalada no slot universal para opcionais (UOH11B), deve ser usado o ficheiro SEW_GATEWAY_DFE33B.eds

5.2 *Configuração do mestre (Scanner EtherNet/IP)*

O exemplo seguinte refere-se à elaboração do projecto do controlador Allen Bradley CompactLogix 1769-L32E usando o software de programação RSLogix 5000. Este controlador já possui a interface de EtherNet/IP integrada no módulo de CPU.

	NOTA
	Se for utilizada uma CPU sem interface EtherNet/IP, é necessário inserir, primeiro, uma interface de comunicação Ethernet na configuração I/O.

Troca de dados do processo

O exemplo seguinte mostra a integração da opção DFE33B num projecto. Para tal, chame, no programa RSLogix 5000, a janela apresentada na figura seguinte "Controller Organizer" (estrutura de árvore apresentada no lado esquerdo da imagem).

11709AXX

- Na pasta "I/O Configuration", seleccione o registo "1769-L32E Ethernet Port LocalENB" como interface de comunicação de Ethernet. Com a tecla direita do rato, seleccione a opção "New Module" do menu de contexto. O programa chama a janela de selecção "Select Module Type".
- Para inserir a opção DFE33B no projecto, seleccione o registo "ETHERNET MODULE" da categoria "Communications". Confirme a selecção com <OK>.
- O programa chama a janela "New Module".

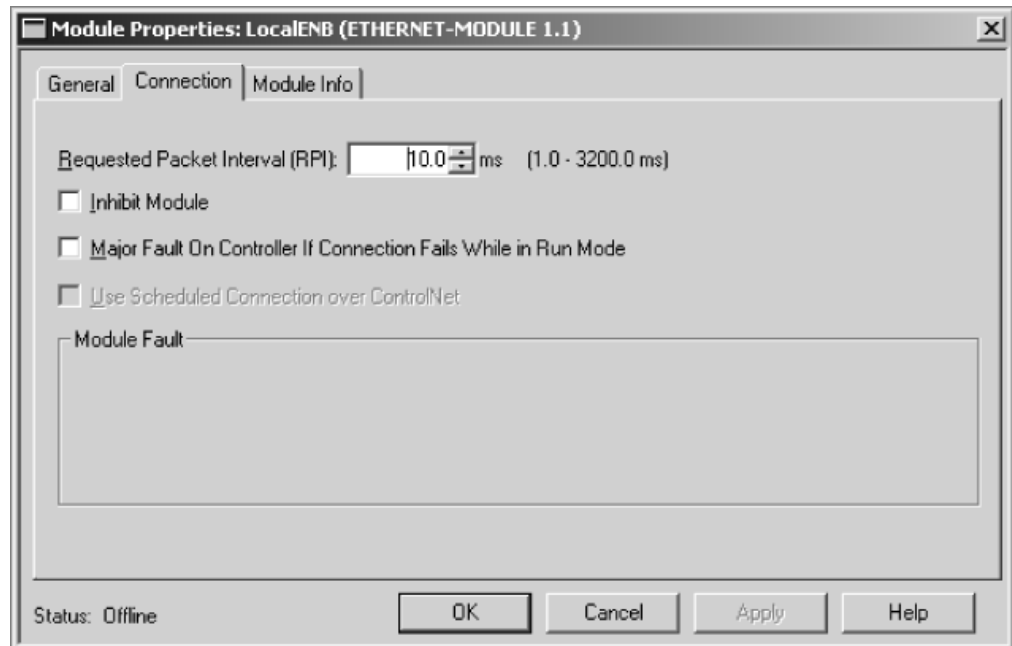
5.2.1 Configuração da carta DFE33B como opção no MOVIDRIVE® MDX61B

Primeiro, especifique um nome para o novo módulo criado, sob o qual os dados deverão ser guardados nas tags de controlador, e introduza depois o endereço IP.

11710AXX

- **Como formato para os dados, seleccione no menu dropdown "Comm-Format" a opção "Data - INT". Na opção DFE33B, os dados do processo têm sempre um comprimento de 16 bits (INT).**
- Introduza o valor "130" no campo "Input Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância Output da DFE33B.
- Para estabelecer uma ligação de controlo, introduza o valor "120" no campo "Output Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância Output da DFE33B.
- Como comprimento dos dados, pode ser configurado o valor máximo "10" (16 bits) nos campos "Input Size" e "Output Size".
- Configure o campo "Configuration Size" para o valor "0". O campo "Configuration Assembly Instance" não é utilizado.
- Clique em <OK> para finalizar a configuração.
- Para garantir a compatibilidade com projectos DeviceNet já existentes, pode também configurar "SINT" como tipo de dados no campo de selecção "Comm Format". Neste caso, é necessário garantir que é configurado um número par de bytes (2 … 20) e que há consistência nos dados ao aceder aos dados I/O durante a operação.

Configurações adicionais

Configure a velocidade de transmissão dos dados e, se necessário, a resposta a irregularidades do controlador, no separador "Connection".

11712AXX

- A opção DFE33B suporta uma velocidade de transmissão dos dados mínima de 4 ms (campo de introdução "Request Packet Interval (RPI)"). Velocidades maiores são também possíveis.
- Clique no botão <OK>. Este passo completa a configuração da troca de dados com a opção DFE33B.

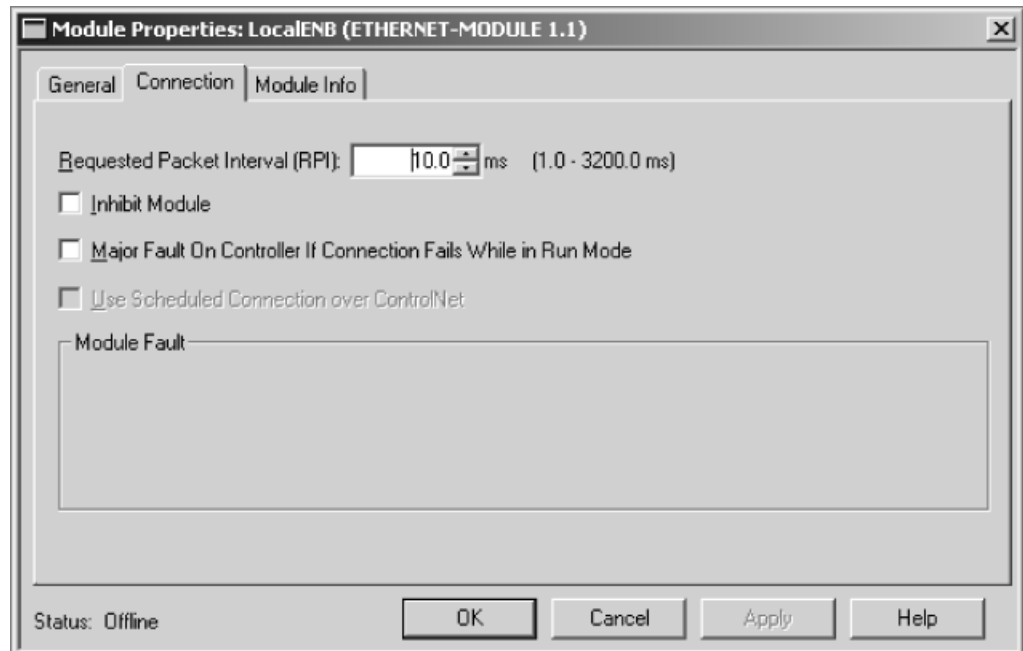
5.2.2 Configuração da DFE33B como opção no MOVITRAC® B ou no slot universal para opcionais UOH11B

Primeiro, especifique um nome para o novo módulo criado, sob o qual os dados deverão ser guardados nas tags de controlador, e introduza depois o endereço IP.

11711AXX

- **Como formato para os dados, seleccione no menu dropdown "Comm-Format" a opção "Data - INT". Na opção DFE33B, os dados do processo têm sempre um comprimento de 16 bits (INT).**
- Introduza o valor "132" no campo "Input Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância Output da DFE33B.
- Para estabelecer uma ligação de controlo, introduza o valor "122" no campo "Output Assembly Instance" do grupo "Connection Parameters". Os dados de entrada do PLC têm que ser ligados à instância Output da DFE33B.
- Como comprimento dos dados, pode ser configurado o valor máximo "24" (16 bits) nos campos "Input Size" e "Output Size". O valor varia em função do número de estações SBus escravas (máximo 8). São trocadas 3 palavras de dados do processo com cada uma das estações. Por tal, seleccione um múltiplo de 3 como comprimento dos dados.
- Configure o campo "Configuration Size" para o valor "0". O campo "Configuration Assembly Instance" não é utilizado.
- Clique em <OK> para finalizar a configuração.
- Para garantir a compatibilidade com projectos DeviceNet já existentes, pode também configurar "SINT" como tipo de dados no campo de selecção "Comm Format". Neste caso, é necessário garantir que é configurado um número par de bytes (6 … 48) e que há consistência nos dados ao aceder aos dados I/O durante a operação.

Configurações adicionais

Configure a velocidade de transmissão dos dados e, se necessário, a resposta a irregularidades do controlador no separador "Connection".

11712AXX

- A opção DFE33B suporta uma velocidade de transmissão dos dados mínima de 4 ms (campo de introdução "Request Packet Interval (RPI)"). Velocidades maiores são também possíveis.
- Clique no botão <OK>. Este passo completa a configuração da troca de dados com a opção DFE33B.

5.2.3 Auto-configuração para a operação de gateway

A função de auto-configuração permite colocar a carta DFE33B como gateway em funcionamento sem o auxílio de um PC. A função é activada através do micro-interruptor "Auto-setup" (ver capítulo 4.4 na página 17).

NOTA

Ao ligar o micro-interruptor "Auto-setup" (AS), a função é executada uma vez. **O micro-interruptor "Auto-setup" terá posteriormente que permanecer ligado.** A função pode ser novamente executada desligando e voltando a ligar o micro-interruptor.

Na primeira fase, a carta DFE33B procura os conversores presentes no SBus e indica-o, piscando o LED **H1** (erro de sistema) durante alguns segundos. A cada conversor ligado à rede SBus deve ser atribuído um único endereço SBus (P881). Recomenda-se atribuir os endereços por ordem crescente começando pelo endereço 1 e de acordo com a disposição dos conversores no quadro eléctrico. A imagem do processo no lado do bus de campo é acrescida de 3 palavras para cada conversor detectado.

Se não for encontrado qualquer conversor, o LED **H1** fica aceso. São considerados, no máximo, 8 conversores.

Depois da busca, a carta DFE33B troca ciclicamente 3 palavras de dados do processo com cada conversor ligado. Os dados de saída do processo são obtidos pelo bus de campo, divididos em blocos de 3 e transmitidos. Os dados de entrada do processo são lidos pelos conversores, agrupados e transmitidos ao mestre do bus de campo.

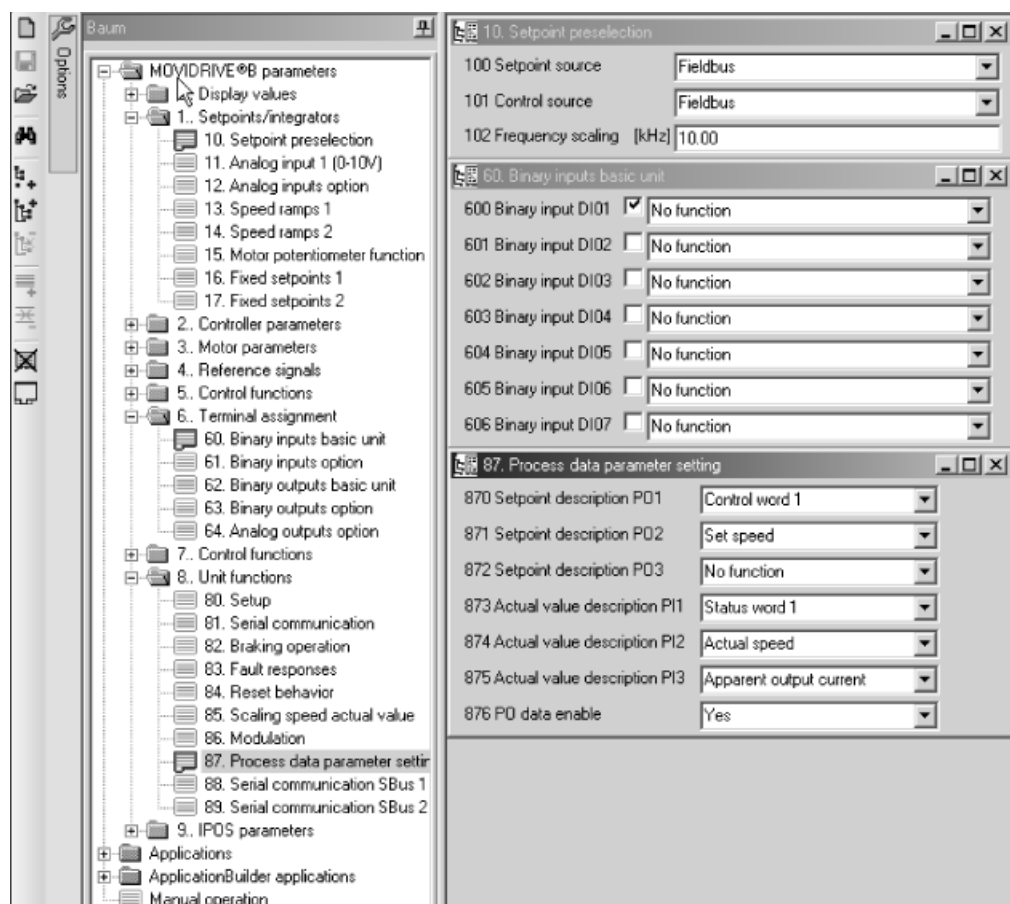
O tempo do ciclo da comunicação SBus é de 2 ms por estação a uma velocidade de transmissão de dados de 500 kBits/s, sem actividades de engenharia adicionais.

Ou seja, para uma aplicação com 8 conversores ligados ao SBus, a duração total do ciclo para a actualização dos dados do processo é de 8 x 2 ms = 16 ms.

NOTA

Se alterar a definição dos dados do processo dos conversores ligados à DFE33B, execute novamente o Auto-setup, pois a carta memoriza estes valores apenas durante o Auto-setup. Do mesmo modo, as definições dos dados do processo dos conversores também não poderão ser alteradas de forma dinâmica após o Auto-setup.

5.3 Configuração do variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B

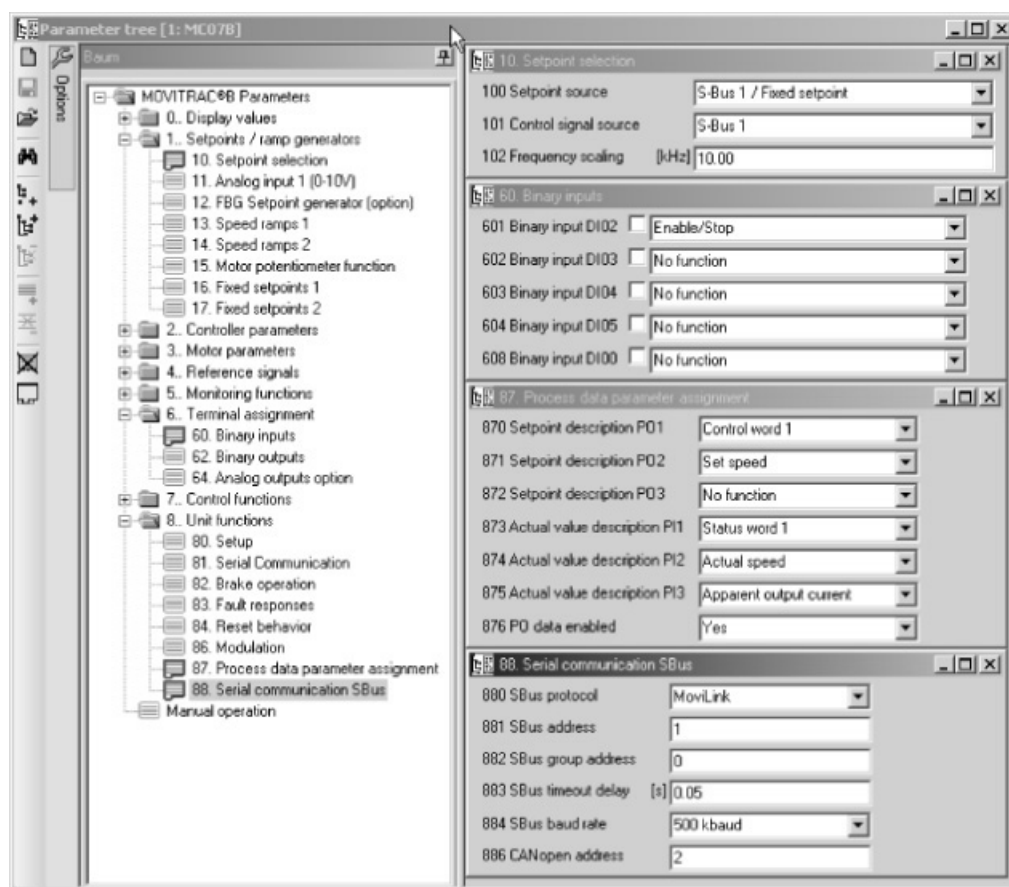
As configurações seguintes são necessárias para a operação de bus de campo simples.

11638AXX

No entanto, para que seja possível controlar o variador tecnológico MOVIDRIVE® B via EtherNet/IP, este tem que ser configurado previamente para a fonte de sinal de controlo (P101) e para a fonte de referência (P100) = BUS DE CAMPO. A configuração BUS DE CAMPO (FIELDBUS) significa que os parâmetros do variador tecnológico são configurados para a entrada de referência via EtherNet/IP. O variador tecnológico MOVIDRIVE® B responde, agora, aos dados de saída do processo enviados pelo controlador programável mestre.

Os parâmetros do variador tecnológico MOVIDRIVE® B podem ser configurados imediatamente através do sistema de bus de campo, sem serem necessárias outras configurações, após a instalação da carta opcional de EtherNet/IP. Desta forma, podem, por exemplo, ser configurados todos os parâmetros pelo controlador programável mestre logo que a unidade seja ligada.

A activação da fonte do sinal de controlo e da referência BUS DE CAMPO é sinalizada no controlador mestre através do bit "Modo de bus de campo activo" da palavra de estado.

Por razões de segurança, para controlo através do sistema de bus de campo, o variador tecnológico MOVIDRIVE® B tem também que ser habilitado nos terminais. Por conseguinte, os terminais têm que ser ligados e programados de forma a que o variador possa ser habilitado através dos terminais de entrada. A maneira mais simples de habilitar o variador nos terminais é, por exemplo, ligar o terminal de entrada DIØØ (Função / CONTROLADOR INIBIDO) a um sinal de +24 V e programar os terminais de entrada DIØ1 ... DIØ7 para SEM FUNÇÃO.

5.4 Configuração do conversor de frequência MOVITRAC® B

11639AXX

Para que seja possível controlar o conversor de frequência MOVITRAC® B via EtherNet/IP, este tem que ser configurado previamente para a *fonte de sinal de controlo (P101)* e para a *fonte de referência (P100)* = SBus. A configuração SBus significa que os parâmetros do MOVITRAC® B são configurados para a entrada de referência via gateway. O MOVITRAC® B responde, agora, aos dados de saída do processo enviados pelo controlador programável mestre.

Para que o conversor de frequência MOVITRAC® B pare em caso de uma anomalia na comunicação através do SBus, é necessário configurar o tempo de timeout do SBus (P883) para um valor diferente de 0 ms. Valores recomendados são: 50 ... 200 ms. A activação da fonte do sinal de controlo e da referência SBus é sinalizada no controlador mestre através do bit "Modo de SBus activo" da palavra de estado.

Por razões de segurança, para controlo através do sistema de bus de campo, o MOVITRAC® B tem também que ser habilitado nos terminais. Por conseguinte, os terminais têm que ser ligados e programados de forma a que o MOVITRAC® B possa ser habilitado através dos terminais de entrada. A maneira mais simples de habilitar o MOVITRAC® B nos terminais é, por exemplo, ligar o terminal de entrada DIØ1 (Função S.HOR/PARAGEM) a um sinal de +24 V e programar os restantes terminais de entrada para SEM FUNÇÃO.

NOTAS

- Configure o parâmetro *P881 Endereço do SBus* em ordem crescente para os valores entre 1 e 8.
- O endereço de SBus 0 é utilizado pela gateway DFE33B e não pode, por isso, ser utilizado.
- Configure o parâmetro *P883 Timeout de SBus* para os valores 50 … 200 ms.

5.5 *Exemplos de elaboração de projectos com RSLogix 5000*

5.5.1 MOVIDRIVE® B com troca de dados com 10 PD

1. Configure o endereço IP da carta DFE33B (ver capítulo "Configuração dos parâmetros do endereço IP").
2. Insira um MOVIDRIVE® B com a opção DFE33B na configuração EtherNet/IP de acordo com as informações apresentadas nos capítulos 5.2 e 5.2.1.
3. Configure os parâmetros de comunicação do MOVIDRIVE® B de acordo com as informações apresentadas no capítulo 5.3.
4. A unidade pode agora ser integrada no projecto RSLogix.

   Para tal, crie uma tag de controlador de tipo definido pelo utilizador para criar uma interface simples e consistente para os dados do processo do variador tecnológico (ver figura seguinte).

11783AXX

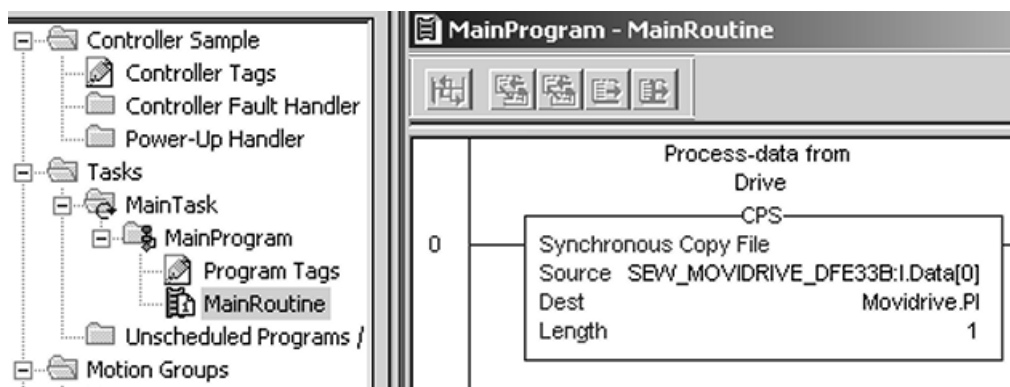
A descrição para os dados de entrada e saída do processo pode ser realizada pela tag de controlador de acordo com a definição dos dados do processo (PD) feita no MOVIDRIVE® B (ver capítulo 5.3).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample Show... Show All

Name	Alias For	Data Type	Style	Description
Movidrive		SEW_Drive		Process-data
Movidrive.PI		_10_words		Process-data from Drive
Movidrive.PI.word1		INT	Hex	Status Word 1
Movidrive.PI.word2		INT	Hex	Actual Speed
Movidrive.PI.word3		INT	Hex	Apparent Output Current
Movidrive.PI.word4		INT	Hex	IPos-PI_word4
Movidrive.PI.word5		INT	Hex	IPos-PI_word5
Movidrive.PI.word6		INT	Hex	IPos-PI_word6
Movidrive.PI.word7		INT	Hex	IPos-PI_word7
Movidrive.PI.word8		INT	Hex	IPos-PI_word8
Movidrive.PI.word9		INT	Hex	IPos-PI_word9
Movidrive.PI.word10		INT	Hex	IPos-PI_word10
Movidrive.PO		_10_words		Process-data to Drive
Movidrive.PO.word1		INT	Hex	Control Word 1
Movidrive.PO.word2		INT	Hex	Set Speed
Movidrive.PO.word3		INT	Hex	No Function
Movidrive.PO.word4		INT	Hex	IPos-PO_word4
Movidrive.PO.word5		INT	Hex	IPos-PO_word5
Movidrive.PO.word6		INT	Hex	IPos-PO_word6
Movidrive.PO.word7		INT	Hex	IPos-PO_word7
Movidrive.PO.word8		INT	Hex	IPos-PO_word8
Movidrive.PO.word9		INT	Hex	IPos-PO_word9
Movidrive.PO.word10		INT	Hex	IPos-PO_word10

11784AXX

5. Para copiar os dados do accionamento para a nova estrutura de dados, é acrescentado um comando CPS no início da "MainRoutine" (ver figura seguinte).

11785AXX

Para copiar os dados da nova estrutura de dados para o accionamento, é acrescentado um comando CPS no fim da "MainRoutine" (ver figura seguinte).

11786AXX

6. Para finalizar, o projecto é memorizado e transferido para o PLC. O PLC é comutado para o modo RUN.

   Os valores actuais do accionamento podem agora ser lidos e as referências podem ser escritas.

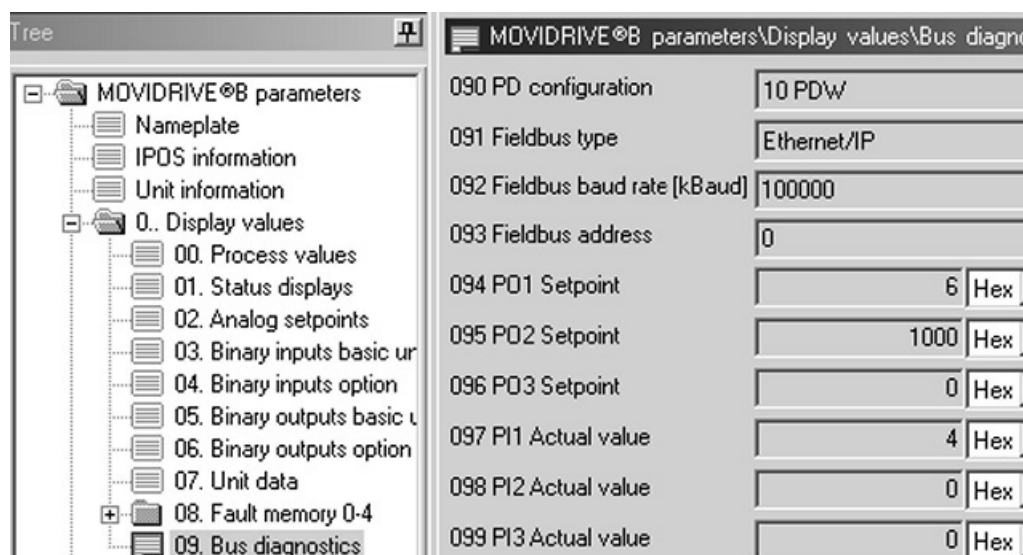
Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type	Description
Movidrive	{...}		SEW_Drive	Process-data
Movidrive.PI	{...}		_10_words	Process-data from Drive
Movidrive.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
Movidrive.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
Movidrive.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
Movidrive.PI.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word4
Movidrive.PI.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word5
Movidrive.PI.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word6
Movidrive.PI.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word7
Movidrive.PI.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word8
Movidrive.PI.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word9
Movidrive.PI.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word10
Movidrive.PO	{...}		_10_words	Process-data to Drive
Movidrive.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
Movidrive.PO.word2	16#1000	Hex	INT	Set Speed
Movidrive.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function
Movidrive.PO.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word4
Movidrive.PO.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word5
Movidrive.PO.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word6
Movidrive.PO.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word7
Movidrive.PO.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word8
Movidrive.PO.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word9
Movidrive.PO.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word10

Monitor Tags / Edit Tags

11787AXX

Os dados do processo devem ser idênticos aos valores apresentados na árvore de parâmetros do MOVITOOLS® MotionStudio (ver figura seguinte).

11788AXX

5.5.2 MOVITRAC® B via Gateway DFE33B / UOH11B

1. Configure o endereço IP da carta DFE33B (ver capítulo "Configuração dos parâmetros do endereço IP").
2. Insira a gateway DFE33B na configuração EtherNet/IP, de acordo com as informações apresentadas nos capítulos 5.2 e 5.2.2.
3. Execute a função auto-setup da gateway DFE11B de acordo com o capítulo 5.3 para configurar o mapeamento dos dados para os accionamentos.
4. Configure os parâmetros de comunicação do MOVITRAC® B, de acordo com as informações apresentadas no capítulo 5.4.
5. A unidade pode agora ser integrada no projecto RSLogix.

   Para tal, crie uma tag de controlador de tipo definido pelo utilizador para criar uma interface simples e consistente para os dados do processo do conversor (ver figura seguinte).

11789AXX

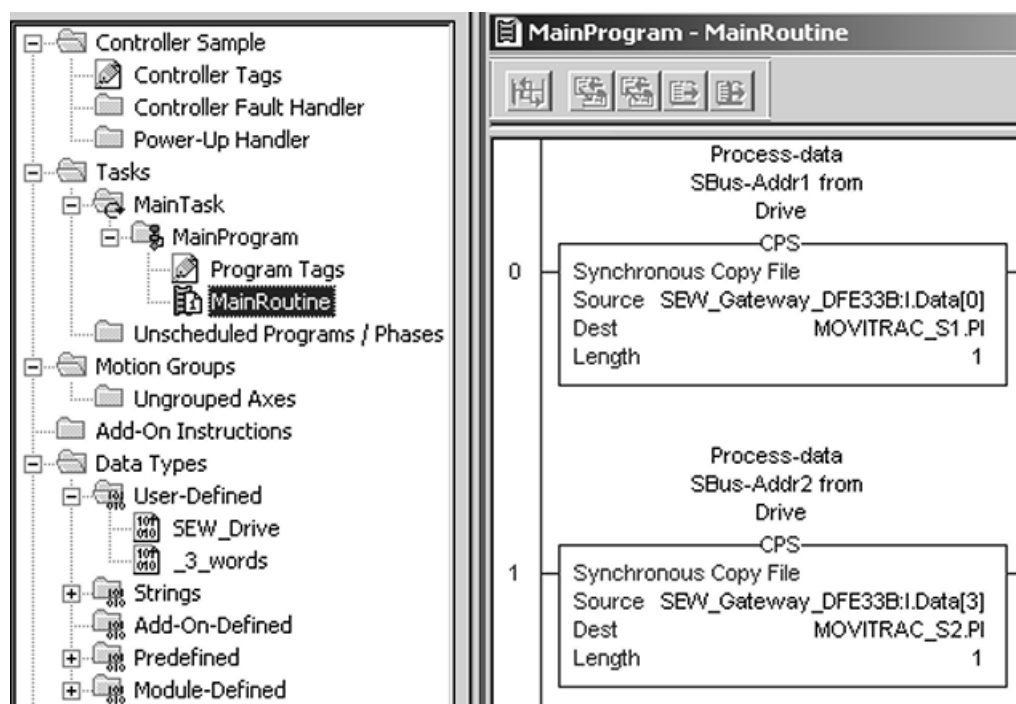
A descrição para os dados de entrada e saída do processo pode ser realizada pela tag de controlador de acordo com a definição dos dados do processo (PD) feita no MOVITRAC® B (ver capítulo 5.4).

Controller Tags - Sample(controller)

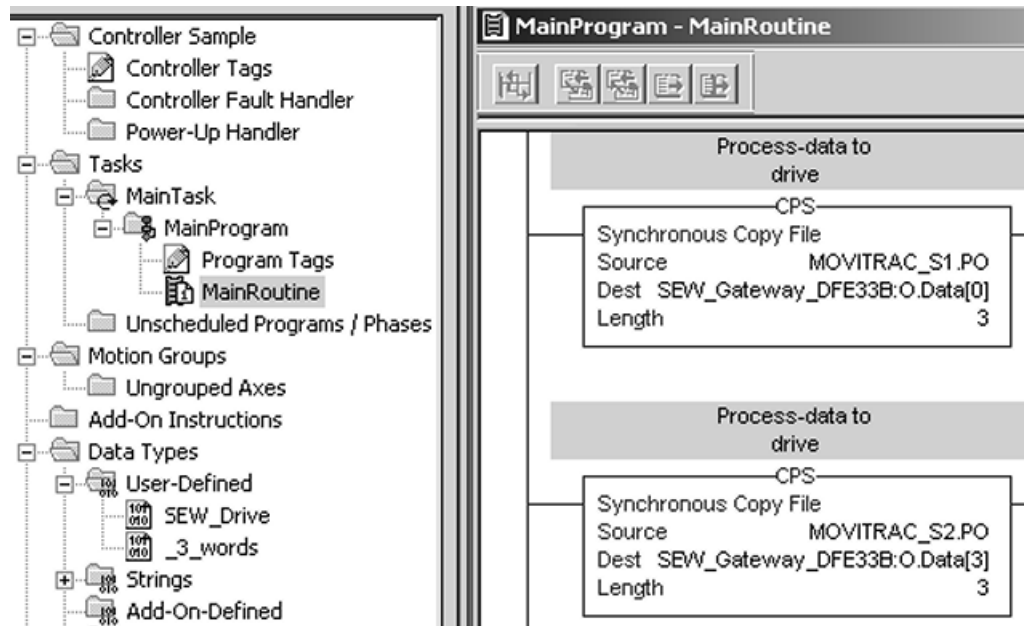
Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Data Type	Style	Description
MOVITRAC_S1	SEW_Drive		Process-data SBus-Addr1
MOVITRAC_S1.PI	_3_words		Process-data SBus-Addr1 from Drive
MOVITRAC_S1.PI.word1	INT	Hex	Status Word 1
MOVITRAC_S1.PI.word2	INT	Hex	Actual Speed
MOVITRAC_S1.PI.word3	INT	Hex	Apparent Output Current
MOVITRAC_S1.PO	_3_words		Process-data SBus-Addr1 to Drive
MOVITRAC_S1.PO.word1	INT	Hex	Control Word 1
MOVITRAC_S1.PO.word2	INT	Hex	Set Speed
MOVITRAC_S1.PO.word3	INT	Hex	No Function
MOVITRAC_S2	SEW_Drive		Process-data SBus-Addr2
MOVITRAC_S2.PI	_3_words		Process-data SBus-Addr2 from Drive
MOVITRAC_S2.PO	_3_words		Process-data SBus-Addr2 to Drive

11790AXX

6. Para copiar os dados do conversor para a nova estrutura de dados, insira um comando CPS no início da "MainRoutine" (ver figura seguinte).

11791AXX

Garanta que a estrutura *SEW_Gateway_DFE33B:I.Data* inclui os dados do processo de todos os accionamentos ligados à gateway, ou seja, as 3 palavras de dados de cada accionamento têm que ser copiadas da estrutura, a partir de um determinado offset ([0], [3] ... [21]).

Para copiar os dados da nova estrutura de dados para o accionamento, é acrescentado um comando CPS no fim da "MainRoutine" (ver figura seguinte).

11792AXX

Garanta que a estrutura *SEW_Gateway_DFE33B:O.Data* inclui os dados do processo para todos os accionamentos ligados à gateway, ou seja, as 3 palavras de dados de cada accionamento têm que ser copiadas para a estrutura a partir de um determinado offset ([0], [3] ... [21]).

7. Para finalizar, o projecto é memorizado e transferido para o PLC. O PLC é comutado para o modo RUN.

   Os valores actuais do accionamento podem agora ser lidos e as referências podem ser escritas.

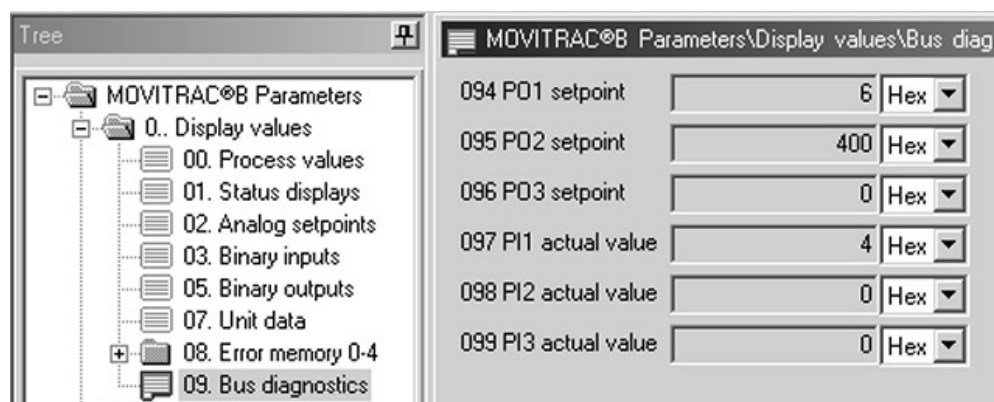
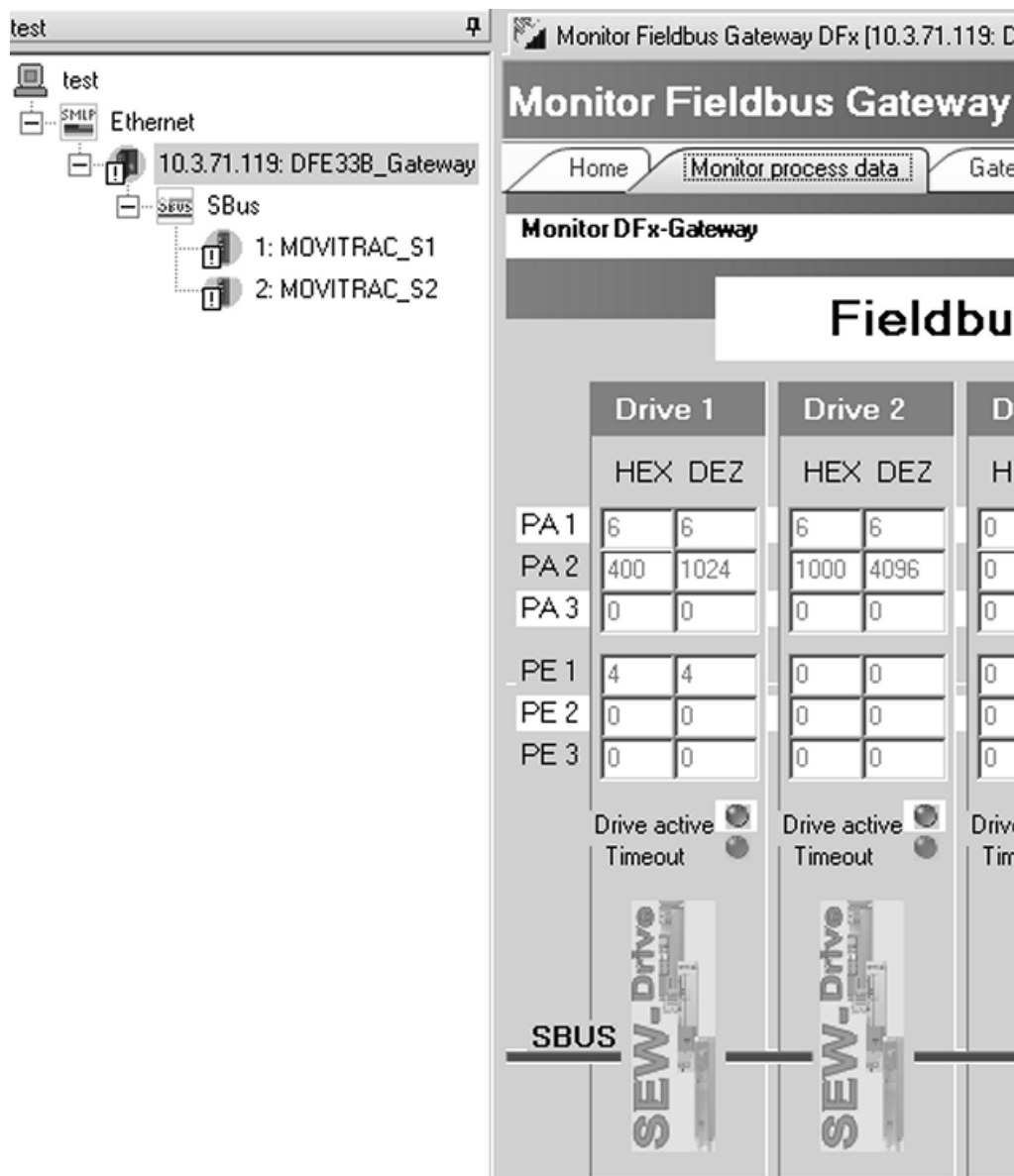
Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type	Description
MOVITRAC_S1	{...}		SEW_Drive	Process-data SBus-Addr1
MOVITRAC_S1.PI	{...}		_3_words	Process-data SBus-Addr1
MOVITRAC_S1.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
MOVITRAC_S1.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
MOVITRAC_S1.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
MOVITRAC_S1.PO	{...}		_3_words	Process-data SBus-Addr1
MOVITRAC_S1.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
MOVITRAC_S1.PO.word2	16#0400	Hex	INT	Set Speed
MOVITRAC_S1.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function
MOVITRAC_S2	{...}		SEW_Drive	Process-data SBus-Addr2

Monitor Tags | Edit Tags

11793AXX

Os dados do processo devem ser idênticos aos valores apresentados no monitor para a gateway de bus de campo DFx ou na árvore de parâmetros do MOVITOOLS® MotionStudio (ver figura seguinte).

11762AXX

11794AXX

5.5.3 Acesso aos parâmetros do MOVIDRIVE® B

Troca de dados dos parâmetros

Os parâmetros do MOVIDRIVE® podem ser acedidos através do objecto de registo "Register Object". Os telegramas de serviço "Get Attribute Single" e "Set Attribute Single" são acrescentados ao canal dos parâmetros SEW.

O canal dos parâmetros SEW tem a seguinte estrutura:

Índice	Dados	Sub-índice	Reser-vado	Sub-ende-reço 1	Sub-canal 1	Sub-ende-reço 2	Sub-canal 2

No MOVIDRIVE®, o endereçamento de um parâmetro da unidade é realizado exclusivamente através do índice e do sub-índice. O sub-endereço e o sub-canal não são utilizados. Estes segmentos do telegrama têm que ser configurados para o valor "0", tal como o segmento "reservado".

O acesso aos elementos dos dados do canal de parâmetros será mais fácil, se for criado um tipo de dados que espelhe numa estrutura os elementos do canal de parâmetros (por ex., "SEW_PARAMETER_CHANNEL", ver figura seguinte). Com o programa RSLogix 5000, pode criar tipos de dados próprios numa estrutura de directórios (ver figura seguinte). Para tal, utilize a opção [Data Types] / [User-Defined] da janela "Controller Organizer".

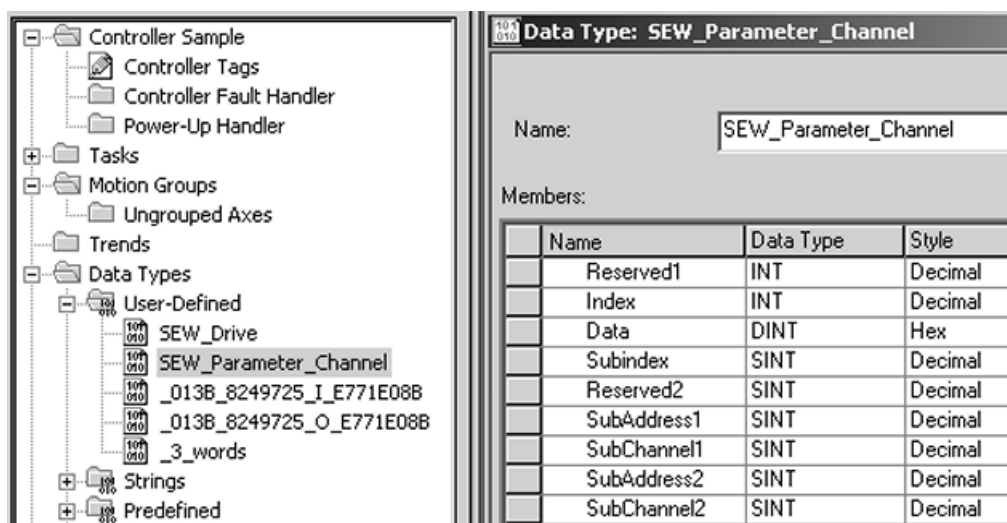
A figura seguinte mostra que é configurada primeiro uma área reservada de 16 bits para o índice. Este valor não é utilizado, mas é necessário, pois o elemento "Dados" tem que se encontrar num endereço de 32 bits.

1. Crie uma estrutura de dados de definição de utilizador "SEW_Parameter_Channel" (ver figura seguinte).

Data Type: SEW_Parameter_Channel

Name: SEW_Parameter_Channel

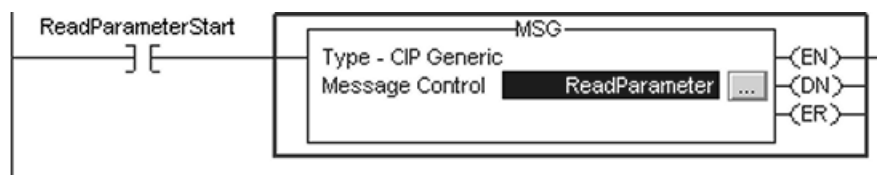
Members:

Name	Data Type	Style
Reserved1	INT	Decimal
Index	INT	Decimal
Data	DINT	Hex
Subindex	SINT	Decimal
Reserved2	SINT	Decimal
SubAddress1	SINT	Decimal
SubChannel1	SINT	Decimal
SubAddress2	SINT	Decimal
SubChannel2	SINT	Decimal

11764AXX

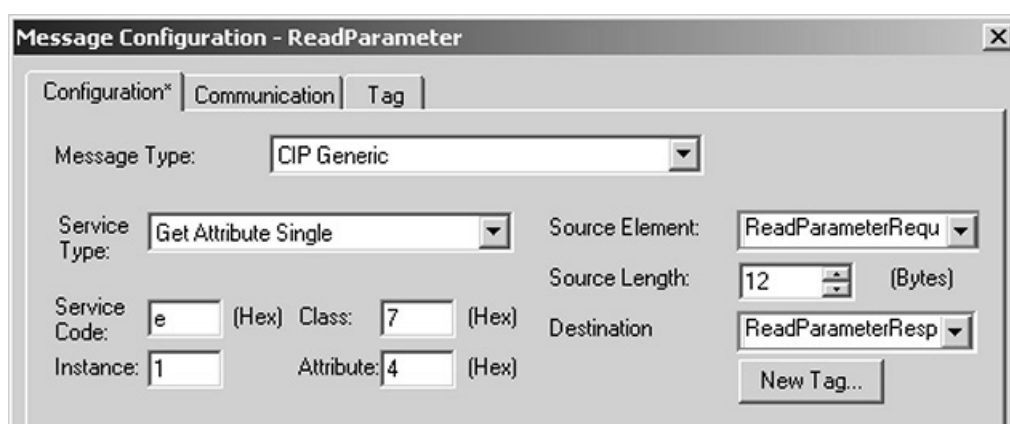
2. Defina as seguintes tags de controlador (ver figura seguinte).

Name	Data Type
+-ReadParameter	MESSAGE
+-ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
+-ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

11765AXX

3. Crie um "rung" para execução do comando "ReadParameter" (ver figura seguinte).

11766AXX

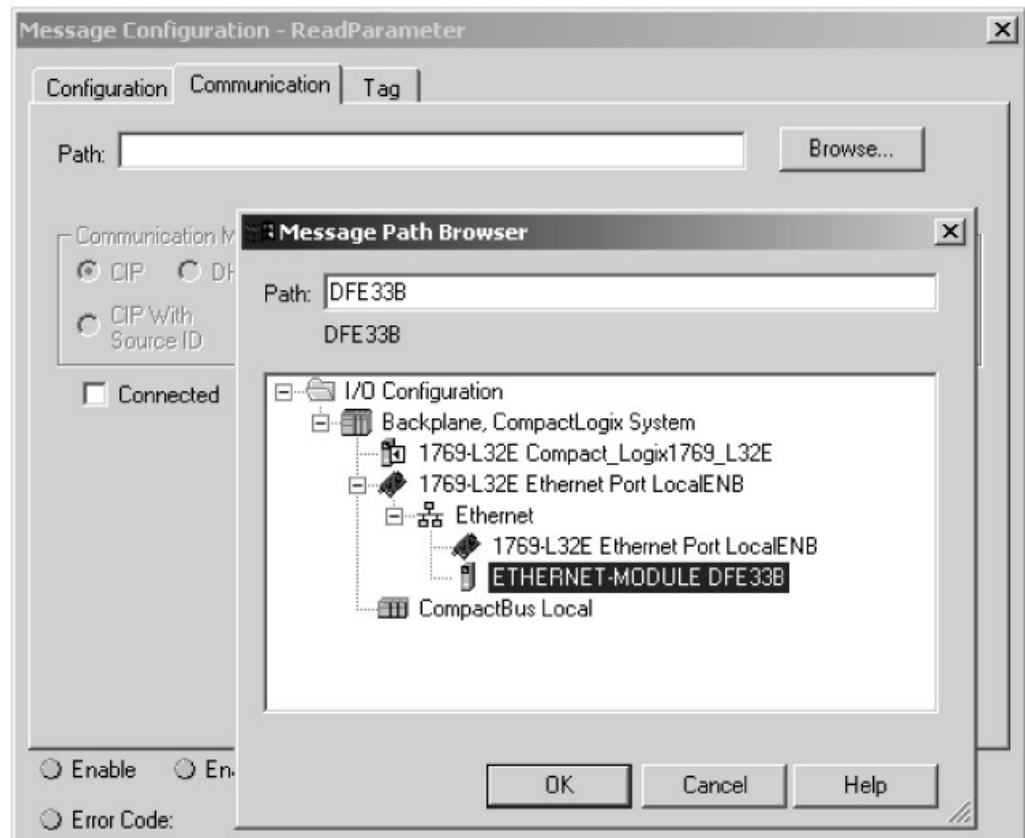
- Para o contacto, seleccione a tag "ReadParameterStart"
- Para o controlo de mensagem, seleccione a tag "ReadParameter"

4. Fazendo um clique em [...] no comando MSG, é chamada a janela "Message Configuration" (ver figura seguinte).

11767AXX

"CIP Generic" é configurado como "Message Type". Introduza os dados dos restantes campos na seguinte ordem:

A. Source Element = ReadParameterRequest.Index
B. SourceLength = 12
C. Destination = ReadParameterResponse.Index
D. Class = 7_{hex}
E. Instance = 1
F. Attribute = 4_{hex}
G. Service Code = e_{hex}

O tipo de serviço é configurado automaticamente.

5. No separador "Communication", deve ser especificada a unidade destino. Clique em <Browse> para continuar. A janela "Message Path Browser" é chamada. No exemplo seguinte, é seleccionada a opção DFE33B como destinatário.

11714AXX

Não active a caixa de verificação "Connected", pois, tanto o controlador, como a opção DFE33B só permitem um número limitado de ligações.

6. Após o download das alterações para o PLC, o índice do parâmetro a ser lido pode ser introduzido em *ReadParameterRequest.Index*. Alterando o bit de controlo *ReadParameterStart* para "1", o comando de leitura é executado uma vez (ver figura seguinte).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
⊞-ReadParameter	{...}		MESSAGE
⊟-ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
⊞-ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞-ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
⊞-ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
⊞-ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
⊟-ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
⊞-ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞-ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
⊞-ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
⊞-ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
⊞-ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11769AXX

Na resposta ao comando de leitura, *ReadParameterResponse.Index* deve indicar o índice lido e *ReadParameterResponse.Data* deve conter os dados lidos. Neste exemplo, *P160 Referência fixa n11* (índice 8489) leu o valor 150 1/min.

O valor pode ser controlado na árvore de parâmetros do MOVITOOLS® MotionStudio (ver figura seguinte). O tooltip indica por ex., índice, sub-índice, factor, etc. do parâmetro.

11770AXX

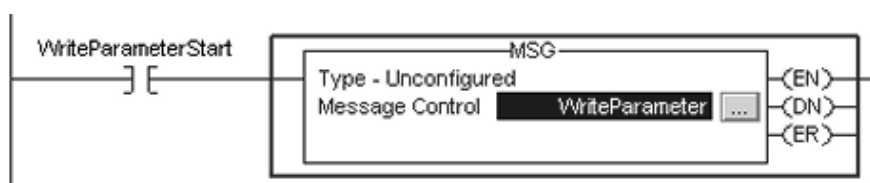
A lista completa dos números de índice e dos factores de conversão pode ser encontrada no manual "Perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE®".

Para o acesso de escrita a um parâmetro, são apenas necessários alguns aditamentos:

- Crie as tags de controlador (ver figura seguinte).

Name	Data Type
⊞-WriteParameter	MESSAGE
⊞-WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞-WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

11771AXX

- Crie um "rung" para execução do comando "WriteParameter" (ver figura seguinte).

11772AXX

Para o contacto, seleccione a tag "WriteParameterStart".
Para o controlo de mensagem, seleccione a tag "WriteParameter".

- Fazendo um clique em [...] no comando MSG, é chamada a janela "Message Configuration" (ver figura seguinte).

11773AXX

"CIP Generic" é configurado como "Message Type". Introduza os dados dos campos na seguinte ordem:

- Source Element = WriteParameterRequest.Index
- SourceLength = 12
- Destination = WriteParameterResponse.Index
- Class = 7_{hex}
- Instance = 2
- Attribute = 4_{hex}
- Service Code = 10_{hex}

7. Após o download das alterações para o PLC, o índice e o valor que devem ser escritos no parâmetro, podem ser introduzidos em *WriteParameterRequest.Index* e *WriteParameterRequest.Data*. Alterando o bit de controlo *WriteParameterStart* para "1", o comando de escrita é executado uma vez (ver figura seguinte).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample — Show... — Show All

Name	Value	Style	Data Type
WriteParameter	{...}		MESSAGE
WriteParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
WriteParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
WriteParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
WriteParameterRequest.Data	200000	Decimal	DINT
WriteParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
WriteParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
WriteParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
WriteParameterResponse.Data	200000	Decimal	DINT
WriteParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
WriteParameterStart	1	Decimal	BOOL

11774AXX

Na resposta ao comando de escrita, *WriteParameterResponse.Index* deve indicar o índice escrito e *WriteParameterResponse.Data* deve conter os dados escritos. Neste exemplo, *P160 Referência fixa n11* (índice 8489) foi escrito com o valor 200 1/min.

O valor pode ser controlado na árvore de parâmetros do MOVITOOLS® MotionStudio. O tooltip indica por ex., índice, sub-índice, factor, etc. do parâmetro.

5.5.4 Acesso aos parâmetros do MOVITRAC® B via DFE33B / UOH11B

O acesso aos parâmetros de um MOVITRAC® B via gateway EtherNet/IP-SBus DFE33B/UOH11B é idêntico ao acesso aos parâmetros do MOVIDRIVE® B (ver capítulo 5.5.3).

A única diferença é que **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** deve estar configurado para **2** e **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** deve estar configurado para o **endereço SBus** do MOVITRAC® B no qual DFE33B/UOH11B está ligado (ver figura seguinte).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

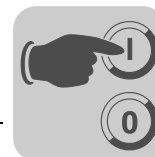
Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11775AXX

Neste exemplo, o MOVITRAC® B ligado à gateway DFE33B com o endereço SBus 7 leu o valor 150 1/min do parâmetro *P160 Referência fixa n11* (índice 8489).

6 O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP)

6.1 Introdução

O protocolo industrial de Ethernet (EtherNet/IP) é um padrão de comunicação aberto baseado nos protocolos clássicos de Ethernet TCP/IP e UDP/IP.

O protocolo EtherNet/IP foi definido pelas associações **O**pen **D**eviceNet **V**endor **A**ssociation (ODVA) e **C**ontrolNet **I**nternational (CI).

O protocolo EtherNet/IP amplia a tecnologia de Ethernet clássica com o protocolo de aplicação CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol). O protocolo CIP é conhecido na engenharia de automação, pois é também utilizado como protocolo de aplicação nos sistemas DeviceNet e ControlNet.

No CIP, todos os dados da unidade podem ser acedidos através de objectos. Na opção DFE33B, estão integrados os objectos apresentados na tabela seguinte.

Classe [hex]	Nome
01	Identity Object
02	Message Router Object
04	Assembly Object
06	Connection Manager Object
07	Register Object
0F	Parameter Object
64	Vardata Object
F5	TCP/IP Interface Object
F6	Ethernet Link Object

O significado dos objectos e o modo como estes são acedidos são descritos no capítulo "Lista de objectos CIP".

6.2 Lista de objectos CIP

Objecto "Identity"

- O objecto "Identity" inclui informações gerais sobre a unidade EtherNet/IP.
- Código de classe: 01_{hex}

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instância máxima

Instância 1

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0065	Tipo específico do fabricante
3	Get	Product Code[1)]	UINT	0003 0004	Produto nº. 3: DFE33B para MOVIDRIVE® B Produto nº. 4: DFE33B como Gateway
4	Get	Revision	STRUCT of		Revisão dos objectos de identificação, dependente da versão do firmware
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Status	WORD		→ Tabela "Código do atributo 5 Status"
6	Get	Serial Number	UDINT		Número de série único
7	Get	Product Name[1)]	SHORT_STRING	SEW MOVIDRIVE DFE33B SEW GATEWAY DFE33B	Nome do produto

1) Dependendo se a carta opcional DFE33B está instalada no MOVIDRIVE® B ou é utilizada como gateway, são especificados os respectivos valores no objecto "Identity".

- Código do atributo 5 "Status":

Bit	Nome	Descrição
0	Owned	Ligação controladora está activa
1	-	Reservado
2	Configured	Configuração foi efectuada
3	-	Reservado
4 ... 7	Extended Device Status	→ Tabela "Código do atributo Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Erro menor que pode ser corrigido
9	Minor Unrecoverable Fault	Erro menor que não pode ser corrigido
10	Major Recoverable Fault	Erro maior que pode ser corrigido
11	Major Unrecoverable Fault	Erro maior que não pode ser corrigido
12 ... 15	-	Reservado

- Código de "Extended Device Status" (Bit 4 ... 7):

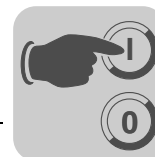
Valor [binário]	Descrição
0000	Desconhecido
0010	Pelo menos uma ligação I/O com falha
0011	Não se encontra estabelecida qualquer ligação I/O
0110	Pelo menos uma ligação I/O activa

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Reset	-	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objecto "Message Router"

- O objecto "Message Router" fornece informações sobre os objectos implementados.
- Código de classe: 02_{hex}

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1

Instância 1

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Object_List	STRUCT of		Lista de objectos composta por: • Número de objectos • Listagem dos objectos
		Number	UINT	0009	
		Classes	ARRAY of UINT	01 00 02 00 04 00 06 00 07 00 0F 00 64 00 F5 00 F6 00	
2	Get	Number Available	UINT	0009	Número máximo de ligações

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
01	Get_Attributes_All	X	-
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objecto "Assembly"

- O objecto "Assembly" é usado para aceder aos dados do processo da carta DFE33B. Para as instâncias do objecto "Assembly", podem ser criadas ligações I/O para a troca de dados cíclicos do processo.
- Código de classe: 04_{hex}

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0082	Instância máxima

Instâncias para funcionamento como carta opcional no MOVIDRIVE® B

Instância 120 - Área de dados PO SEW

Os dados de saída do processo da DFE33B podem ser acedidos através desta instância. O MOVIDRIVE® só pode ser controlado por um único Scanner. Por esta razão, só pode ser criada uma ligação para esta instância.

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instância 121 – "Heartbeat"

Esta instância é acedida sempre que o Scanner estabelecer uma ligação apenas de entrada "Input Only Connection". Neste tipo de ligação não são enviados dados de saída do processo, apenas são lidos dados de entrada do processo.

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instância 130 - Área de dados PI SEW

Os dados de entrada do processo da DFE33B podem ser acedidos através desta instância. Nesta instância, podem ser estabelecidas várias ligações multicast ou uma ligação "ponto a ponto".

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

Instâncias para funcionamento como gateway

Instância 122 - Área de dados PO SEW

Os dados de saída do processo da DFE33B podem ser acedidos através desta instância. Só pode ser controlado por um único Scanner. Por esta razão, só pode ser criada uma ligação para esta instância.

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

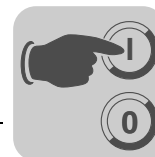
Instância 121 – "Heartbeat"

Esta instância é acedida sempre que o Scanner estabelecer uma ligação apenas de entrada "Input Only Connection". Neste tipo de ligação, não são enviados dados de saída do processo, apenas são lidos dados de entrada do processo.

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instância 132 - Área de dados PI SEW

Os dados de entrada do processo da DFE33B podem ser acedidos através desta instância. Nesta instância, podem ser estabelecidas várias ligações multicast ou uma ligação "ponto a ponto".

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

NOTA

As designações "INPUT Assembly" e "OUTPUT Assembly" referem-se aos processos pelo ponto de vista da rede. "INPUT Assembly" gera dados para a rede, "OUTPUT Assembly" lê dados da rede.

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância 120 Instância 122	Instância 121	Instância 130 Instância 132
0E	Get_Attribute_Single	X	X	-	X

Objecto de registo

- O objecto de registo é utilizado para aceder aos índices de parâmetros SEW.
- Código de classe: 07_{hex}

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
2	Get	Max Instance	UINT	0009	Instância máxima

Nas nove instâncias do objecto de registo, estão representados os serviços de parâmetros MOVILINK®. Os serviços "Get_Attribute_Single" e "Set_Attribute_Single" são utilizados para o acesso.

O objecto de registo está especificado de forma a que objectos INPUT só possam ser lidos e objectos OUPUT possam ser lidos e escritos. Por esta razão, resultam as possibilidades de endereçar o canal de parâmetros apresentadas na tabela seguinte.

Instância	INPUT / OUTPUT	Serviço MOVILINK® resultante com	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	Parâmetro READ	Inválido
2	OUTPUT	READ	Parâmetro WRITE
3	OUTPUT	READ	Parâmetro WRITE volátil
4	INPUT	READ MINIMUM	Inválido
5	INPUT	READ MAXIMUM	Inválido
6	INPUT	READ DEFAULT	Inválido
7	INPUT	READ SCALING	Inválido
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	Inválido
9	INPUT	READ EEPROM	Inválido

Get_Attribute_Single
Input (Instance 1)
READ

Get_Attribute_Single
Set_Attribute_Single
Output (Instance 2)
WRITE

Get_Attribute_Single
Set_Attribute_Single
Output (Instance 3)
WRITE VOLATILE

Get_Attribute_Single
Input (Instance 4)
READ MINIMUM

DPRAM

Get_Attribute_Single
Input (Instance 5)
READ MAXIMUM

Get_Attribute_Single
Input (Instance 6)
READ DEFAULT

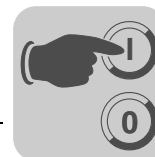
Get_Attribute_Single
Input (Instance 7)
READ SCALING

Get_Attribute_Single
Input (Instance 8)
READ ATTRIBUTE

Get_Attribute_Single
Input (Instance 9)
READ EEPROM

EtherNet/IP **Perfil de fieldbus SEW**

54185BBP

Fig. 2: Descrição do canal de parâmetros

Instância 1 ... 9

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = bom / 1 = erro
2	Get	Direction	BOOL	00 01	Registo de entrada Registo de saída
3	Get	Size	UINT	0060	Comprimento dos dados em bits (96 bits = 12 bytes)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Dados no formato do canal de parâmetros SEW

NOTAS

Explicação dos atributos:

- O atributo 1 indica se ocorreu um erro no acesso anterior ao campo de dados.
- O atributo 2 indica a direcção da instância.
- O atributo 3 indica o comprimento dos dados em bits.
- O atributo 4 representa os dados dos parâmetros. Ao aceder ao atributo 4, o canal de parâmetros SEW tem que ser acrescentado ao telegrama de serviços. O canal de parâmetros SEW é composto pelos elementos apresentados na tabela seguinte.

<table>
<tr><th>Nome</th><th>Tipo de dados</th><th colspan="4">Descrição</th></tr>
<tr><td>Index</td><td>UINT</td><td colspan="4">Índice da unidade SEW</td></tr>
<tr><td>Data</td><td>UDINT</td><td colspan="4">Dados (32 bits)</td></tr>
<tr><td>Subindex</td><td>BYTE</td><td colspan="4">Sub-índice da unidade SEW</td></tr>
<tr><td>Reservado</td><td>BYTE</td><td colspan="4">Reservado (tem de ser "0")</td></tr>
<tr><td>Subaddress 1</td><td>BYTE</td><td>0</td><td rowspan="2">Parâmetro do próprio MOVIDRIVE® B ou da gateway</td><td>1 ...63</td><td>Endereços SBus das unidades ligadas ao SBus da gateway</td></tr>
<tr><td>Subchannel 1</td><td>BYTE</td><td>0</td><td>2</td><td>SBus → Sub-canal da gateway</td></tr>
<tr><td>Subaddress 2</td><td>BYTE</td><td colspan="4">Reservado (tem de ser "0")</td></tr>
<tr><td>Subchannel 2</td><td>BYTE</td><td colspan="4">Reservado (tem de ser "0")</td></tr>
</table>

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objecto de parâmetros

- Em casos excepcionais, é também possível utilizar o objecto de parâmetros para aceder a um canal de parâmetros SEW.
- Código de classe: $0F_{hex}$

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0005	Instância máxima
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: Suporta instâncias de parâmetros Bit 3: Os parâmetros são memorizados para a memória não volátil
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	Não é suportada "Configuration Assembly".

As instâncias do objecto de parâmetros só devem ser utilizadas para aceder aos parâmetros SEW se o Scanner EtherNet/IP utilizado não suportar a inserção de dados próprios nos serviços "Get_Attribute_Single" e "Set_Attribute_Single".

Se o objecto de parâmetros for utilizado, o endereçamento de um índice de parâmetros é feito em vários passos.

- Primeiro, é configurado o endereço do parâmetro desejado nas instâncias 1 a 4.
- Em seguida, o parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4 é acedido a através da instância 5.

O acesso a um índice de parâmetros SEW através do objecto de parâmetros é complexo e sujeito a erros, e só deverá ser utilizado se a configuração dos parâmetros através do mecanismo do objecto de registo não for suportada pelo Scanner EtherNet/IP.

Instância 1 – Índice de parâmetros SEW

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Set	Parameter Value	UINT	207A	Índice do parâmetro
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Não se encontra especificado nenhum Link
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Não é utilizado
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Parâmetros read/write
5	Get	Data type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Comprimento dos dados em bytes

Instância 2 – Sub-índice SEW

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Byte menos significativo contém Subindex
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Não se encontra especificado nenhum Link
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Não é utilizado
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Parâmetros read/write
5	Get	Data type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Comprimento dos dados em bytes

Instância 3 – Sub-parâmetro SEW 1

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Byte menos significativo contém Sub-endereço 1 Byte mais significativo contém Sub-canal 1
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Não se encontra especificado nenhum Link
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Não é utilizado
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Parâmetros read/write
5	Get	Data type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Comprimento dos dados em bytes

Instância 4 – Sub-parâmetro SEW 2

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Byte menos significativo contém Sub-endereço 2 Byte mais significativo contém Sub-canal 2
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Não se encontra especificado nenhum Link
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Não é utilizado
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Parâmetros read/write
5	Get	Data type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Comprimento dos dados em bytes

Instância 5 – Leitura/Escrita SEW

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Set	Parameter Value	UDINT		O serviço "Set" executa um acesso à escrita do parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4. O serviço "Get" executa um acesso à leitura do parâmetro endereçado nas instâncias 1 a 4.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Não se encontra especificado nenhum Link
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Não é utilizado
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Parâmetros read/write
5	Get	Data type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Comprimento dos dados em bytes

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objecto "Vardata"

- Este objecto específico do fabricante é necessário para possibilitar funções de engenharia em algumas ferramentas de software da SEW-EURODRIVE.
- Código de classe: 64_{hex}

Classe

Não são suportados atributos da classe.

Instância 1

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Data	ARRAY OF SINT	-	-
2	Get	Size	UINT	00F2	Comprimento máximo dos dados em bytes

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Instância "Atributo 1"	Instância "Atributo 2"
0E	Get_Attribute_Single	X	X
32	Vardata (Custom)	X	-

O serviço padrão "Get_Attribute_Single" (Service Code 0x0E) devolve um fluxo de dados com o comprimento máximo dos dados (atributo 2) quando for efectuado um acesso à instância "Atributo 1". O conteúdo dos dados é ocupado com zeros. Se for inserido um fluxo de dados ao telegrama de pedido (serviço do tipo "Custom"), estes dados são reenviados invertidos (modo de teste Vardata).

O serviço Vardata (Service Code 0x32) é um serviço específico do fabricante. Neste serviço, o pedido e a resposta têm a mesma estrutura. O telegrama inclui informações de routing, os comprimentos dos dados do telegrama de dados do utilizador Vardata e o próprio telegrama de nível 7. O telegrama Vardata do nível 7 tem um comprimento de dados variável.

A tabela seguinte mostra a estrutura completa do telegrama.

Nome	Tipo de dados
Subaddress 1	BYTE
Subchannel 1	BYTE
Subaddress 2	BYTE
Subchannel 2	BYTE
Data Len Low	BYTE
Data Len High	BYTE
Reservado	BYTE
Reservado	BYTE
FC	BYTE
Vardata	Array of BYTE

Objecto "TCP/IP Interface"

- O objecto "TCP/IP Interface" possibilita a configuração dos parâmetros IP através da EtherNet/IP.
- Código de classe: $F5_{hex}$

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instância máxima
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	A DFE33B possui uma interface TCP/IP

Instância 1

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Status	DWORD	00000001	Configuração válida
2	Get	Configuration Capability	DWORD	00000014	A interface "Configuration Attribute (5)" pode ser escrita. É possível a configuração via DHCP.
3	Set	Configuration Control	DWORD	00000002	0 = A unidade utiliza parâmetros IP memorizados durante a inicialização. 2 = A unidade aguarda a sua configuração IP via DHCP durante a inicialização.
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of		Referência ao objecto "Ethernet Link" (Class Code 0xF6) como nível imediatamente inferior.
		Path Size	UINT	0002	
		Path	Padded EPATH	20 F6 24 01	
5	Set	Interface Configuration	STRUCT of		
		IP Address	UDINT		Endereço IP actual
		Network Mask	UDINT		Máscara de sub-rede actual
		Gateway Address	UDINT		Gateway padrão actual
		Name Server	UDINT	00000000	DNS não é suportado
		Name Server 2	UDINT	00000000	DNS não é suportado
		Domain Name	STRING	sew.de	
6	Get	Host Name	STRING		Não é utilizado

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objecto "Ethernet Link"

- No objecto "Ethernet Link", estão memorizadas informações relativas à interface de comunicação Ethernet.
- Código de classe: $F6_{hex}$

Classe

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instância máxima
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	A DFE33B possui uma interface TCP/IP

Instância 1 – ligação para Ethernet X30

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valor por defeito = 100 → Velocidade de transferência dos dados em Mbit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• O Bit 0 indica o Link activo • O Bit 1 indica a operação em "Full-Duplex" • Os Bit 2 ... 4 sinalizam o estado de negociação • O Bit 5 indica se a colocação manual requer um reset • O Bit 6 identifica um erro no hardware local
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

Instância 2 – ligação para Ethernet X32

Atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor por defeito [hex]	Descrição
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valor por defeito = 100 → Velocidade de transferência dos dados em Mbit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• O Bit 0 indica o Link activo • O Bit 1 indica a operação em "Full-Duplex" • Os Bit 2 ... 4 sinalizam o estado de negociação • O Bit 5 indica se a colocação manual requer um reset • O Bit 6 identifica um erro no hardware local
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

Serviços suportados

Código do serviço [hex]	Nome do serviço	Classe	Instância
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X

6.3 Códigos de retorno da parametrização via "explicit messages"

Se o pedido de parâmetro via "explicit messages" falhar, a causa da irregularidade pode ser determinada através de um código de irregularidade. As irregularidades podem ser geradas pela carta opcional DFE33B, pelo sistema EtherNet/IP, ou por um timeout.

O "General Error code" (ERR) e o "Additional Code" (EXERR) podem ser lidos nos registos de estado das tags de mensagem (ver figura seguinte).

11937AXX

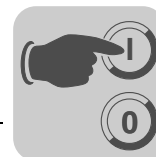
Códigos de retorno específicos da SEW

Os códigos de retorno reenviados pela carta opcional DFE33B ou pelo variador/conversor, em caso de uma configuração errada dos parâmetros, estão descritos no manual "Perfil da unidade de bus de campo MOVIDRIVE®", e não fazem parte desta documentação. Em conjunto com EtherNet/IP, os códigos de retorno são reenviados no seguinte formato. Na tabela seguinte, é apresentado, a título de exemplo, o formato de um telegrama de resposta de parâmetros.

	Offset do byte			
	0	**1**	**2**	**3**
Função	Códigos de erro geral	Código adicional Comprimento (palavras)	Código adicional Palavra 1 (byte baixo)	Código adicional Palavra 1 (byte alto)
Exemplo	$1F_{hex}$ Específico do fabricante	01_{hex} só palavra baixa (palavra 1)	10_{hex} Código adicional de erro MOVILINK®	08_{hex} Classe de erro MOVILINK®

No exemplo anterior, o byte de maior significância do código adicional inclui a classe de erro 08 MOVILINK® (erro geral). O código de erro adicional 10 MOVILINK® (índice inválido) está no byte de menor significância do código adicional. Ou seja, foi feita uma tentativa de acesso a um índice de unidade não existente.

Códigos de retorno da EtherNet/IP

Se o formato dos dados não for mantido durante a transmissão, ou for executado um serviço não implementado, os códigos de retorno específicos da EtherNet/IP são enviados no telegrama de erro. A codificação destes códigos de retorno está descrita na especificação EtherNet/IP (ver secção "Códigos de erro geral").

Timeout das mensagens explícitas

O timeout é accionado pela opção DFE33B. O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação da EtherNet/IP refere-se a uma "Expected Packet Rate" em vez de a um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte fórmula:

$t_{Timeout_ExplicitMessages} = 4 \times t_{Expected_Packet_Rate_ExplicitMessages}$

A Expected Packet Rate pode ser configurada usando Connection Object Class 5, Instance 1, Attribute 9. A gama de valores abrange 0 ms a 655535 ms em incrementos de 5 ms.

Se um timeout ocorrer para as "explicit messages", a ligação para as mensagens é automaticamente interrompida, desde que as ligações Polled I/O ou Bit-Strobe I/O não se encontrem no estado ESTABLISHED. Este é o estado por defeito da EtherNet/IP. Para que se possa voltar a comunicar com as "explicit messages", é necessário reestabelecer a ligação para estas mensagens. O timeout **não** é enviado para o variador/conversor.

Códigos de erro geral

Código de erro geral (hex)	Nome do erro	Descrição
00	Success	Com sucesso
01	Conection failure	Um serviço específico à ligação, falhou.
02	Ressource unavailable	A fonte necessária à execução do serviço não está disponível
03		Reservado
04	Path segment error	O nó de processamento não pode interpretar o "Path Segment Identifier" ou a sintaxe do segmento.
05	Path destination unknown	O "Path" refere-se a classe de objecto, instância de objecto ou elemento de estrutura não suportado pelo nó de processamento.
06-07		Reservado
08	Service not supported	Serviço não suportado para a classe /instância seleccionada.
09	Invalid attribute value	Foram enviados dados de atributo inválidos.
0A-0B		
0C	Object state conflict	O objecto seleccionado não pode executar o serviço no estado actual.
0D		Reservado
0E	Attribute not settable	Não é possível aceder à escrita do objecto seleccionado
10	Device state confict	O estado actual da unidade não permite a execução do serviço desejado.
11-12		Reservado
13	Not enough data	O comprimento dos dados transmitidos é demasiado curto para executar o serviço.
14	Attribut not supported	O atributo seleccionado não é suportado.
15	Too much data	O comprimento dos dados transmitidos é demasiado longo para executar o serviço.
16	Object does not exist	O objecto seleccionado não está implementado na unidade.
17-1E		Reservado
1F	Vendor specific error	Erro específico do fabricante (ver manual "Perfil da unidade do bus de campo").
20	Invalid parameter	Parâmetro inválido. Esta mensagem de erro é usada quando um parâmetro não satisfaz os requisitos da especificação e/ou os requisitos da aplicação.
21-FF		Reservado

6.4 O Switch Ethernet integrado

O switch Ethernet integrado permite realizar as topologias de linha conhecidas da tecnologia de bus de campo. Outras topologias de bus, como estrela ou árvore, são também possíveis. Topologias de anel não são suportadas.

NOTA

A quantidade de switches industriais de Ethernet ligados em linha influencia a duração dos telegramas. Quando um telegrama percorre as unidades, a sua duração é retardada pela função Store & Forward do switch Ethernet:

- para telegramas com comprimento de 64 bytes, em aprox. 10 µs (para 100 Mbit/s)
- para telegramas com comprimento de 1500 bytes, em aprox. 130 µs (para 100 Mbit/s)

Ou seja, quanto maior for o número de unidades que o telegrama tem de percorrer, maior será a sua duração.

Autocrossing

As duas portas de saída do switch Ethernet possuem funções de autocrossing, i.e., podem ser usados, tanto cabos Patch, como Cross over para efectuar a ligação à estação de Ethernet seguinte.

Autonegotiation

Quando é estabelecida a ligação com a unidade seguinte, as duas estações de Ethernet negoceiam a velocidade de transmissão dos dados e o modo Duplex. As duas portas de Ethernet da ligação EtherNet/IP suportam funções de auto-negociação e funcionam com velocidade de transmissão de 100 MBits ou 10 MBits, no modo full duplex ou half duplex.

Notas importantes sobre tratamento multicast

- O switch Ethernet integrado não disponibiliza funções de filtro para telegramas multicast de Ethernet. Os telegramas multicast, que, normalmente, são enviados dos adaptadores (DFE33B) para os scanners (PLC) são reencaminhados para todas as portas do switch.
- IGMP Snooping (como em Managed Switches) não é suportado.
- Por tal, a SEW-EURODRIVE recomenda ligar a carta opcional DFE33B apenas a componentes de rede, que suportem IGMP-Snooping (por ex., Managed Switches), ou que possuam mecanismos de protecção contra sobrecarga elevada provocada por multicast (por ex., unidades da SEW-EURODRIVE). Em unidades que não possuam esta função, pode ocorrer irregularidade devido a sobrecargas na rede.

7 Servidor Web integrado

A carta opcional DFE33B possui uma página inicial, que permite um diagnóstico simples do MOVIDRIVE® e do MOVITRAC® via web. Para aceder à página inicial, inicie o seu browser e introduza o endereço IP da DFE33B:

Exemplo: http://192.168.10.4

Através da página web, tem acesso à informação sobre os serviços e de diagnóstico.

7.1 Pré-requisitos de software

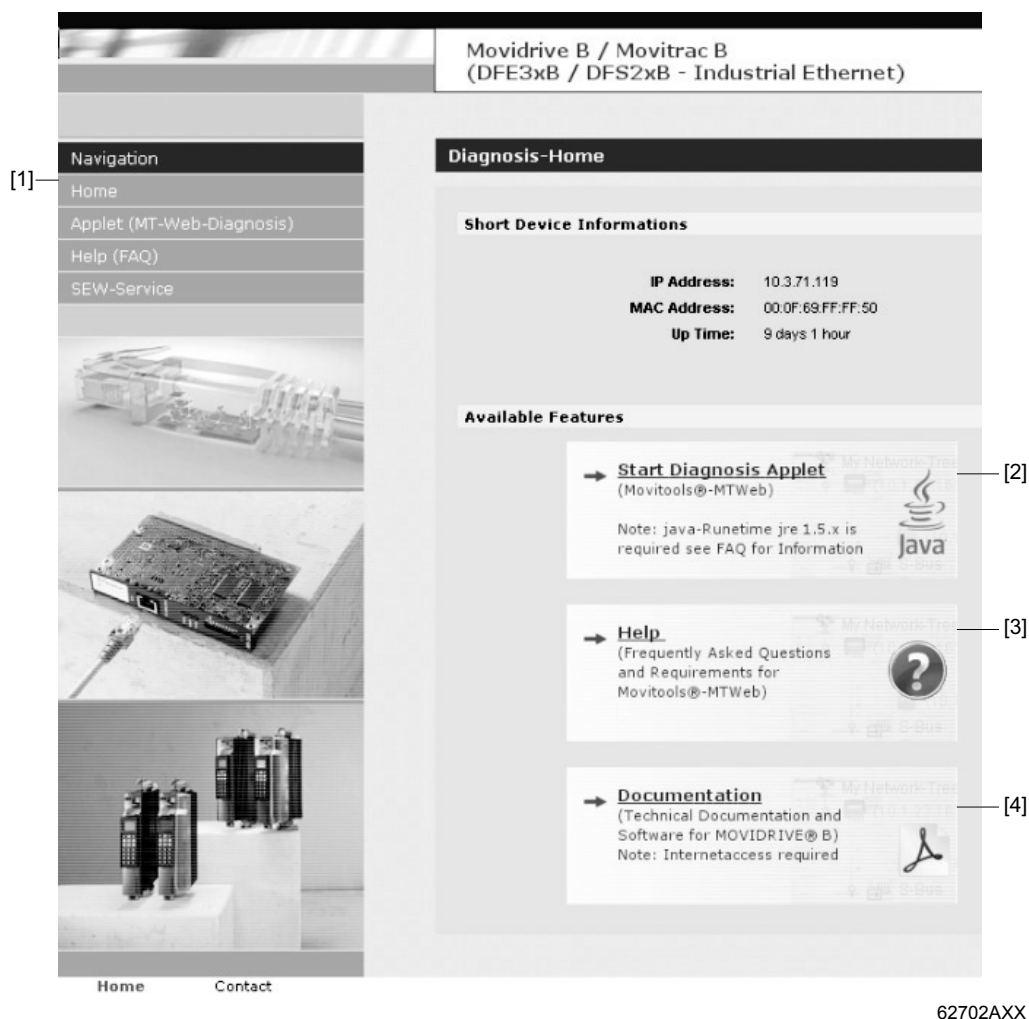
A página Web foi testada com os seguintes browsers: Microsoft® Internet Explorer 5.0 e Mozilla® Firefox 2.0. Para poder apresentar elementos dinâmicos, tem que ter instalado o Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0 ou versão superior.

Se o Java 2 Runtime Environment não estiver instalado no seu sistema, o programa efectua uma ligação ao gestor de downloads Java e inicia, automaticamente, após confirmação, o download dos componentes. Se surgirem problemas durante o download, poderá também descarregar o Runtime do Java 2 do site www.sun.com e instalá-lo manualmente no sistema.

7.2 Configurações de segurança

Se utilizar um firewall, pode acontecer que o firewall bloqueie o acesso às unidades Ethernet. Neste caso, autorize o tráfego de dados TCP/IP e UDP/IP.

- O Applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" pede para aceitar a instalação de um certificado. Clique no botão <Executar> para o fazer. O certificado é importado para a lista de certificados do runtime Java 2.
- Para evitar que apareça sempre a janela de pedido de autorização quando o módulo é executado, active a caixa de verificação "Autorizar sempre o conteúdo deste proprietário".

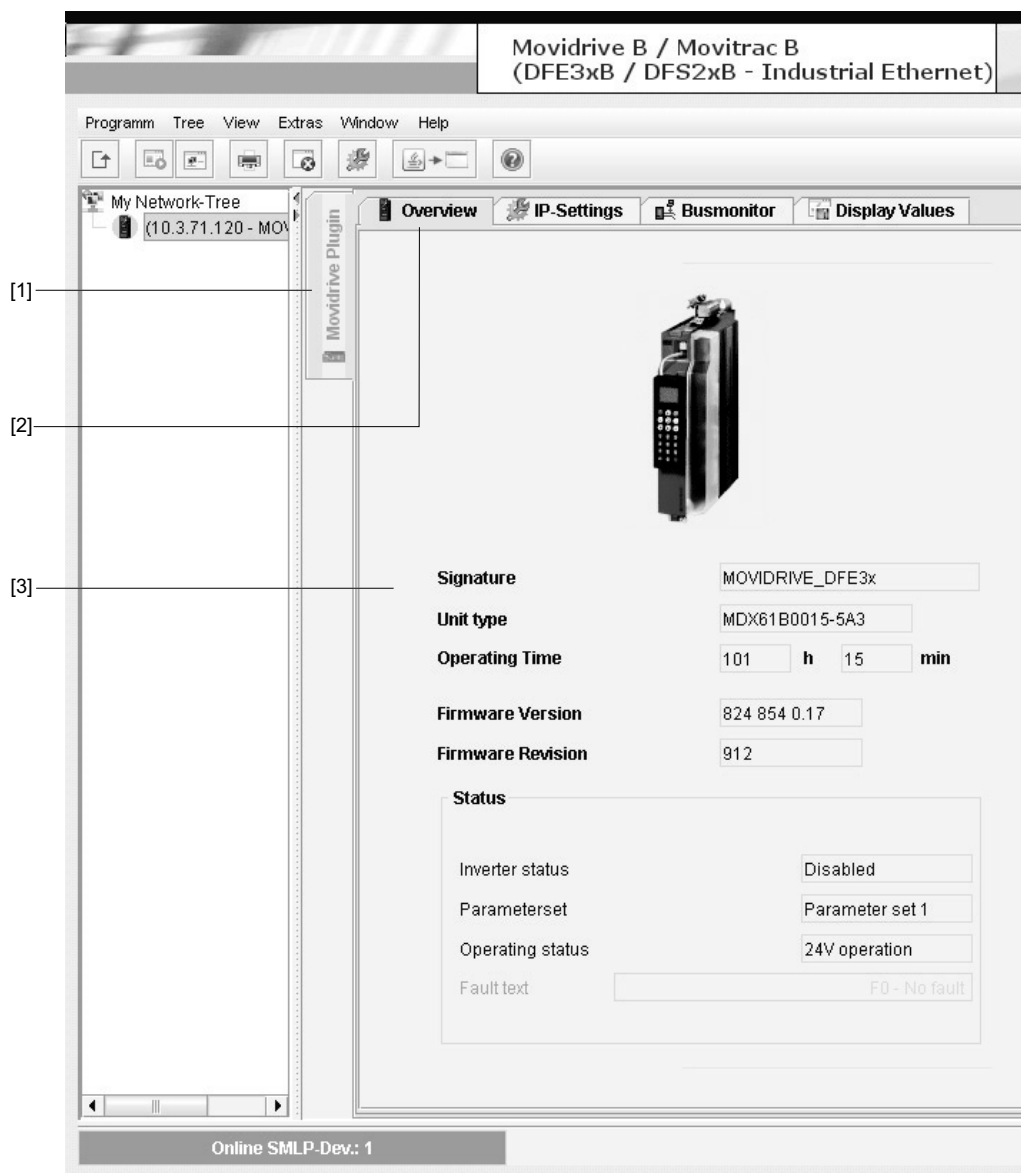
7.3 Estrutura da página inicial do servidor Web integrado

62702AXX

[1] Barra de navegação	
[2] Janela principal (Home)	Botão para iniciar o applet de diagnóstico
[3] Janela principal (Home)	Botão para visualizar a ajuda da página inicial
[4] Janela principal (Home)	Botão para reencaminhar a página de documentação da série MOVIDRIVE® B (requer acesso à Internet)

7.4 Estrutura do Applet de diagnóstico

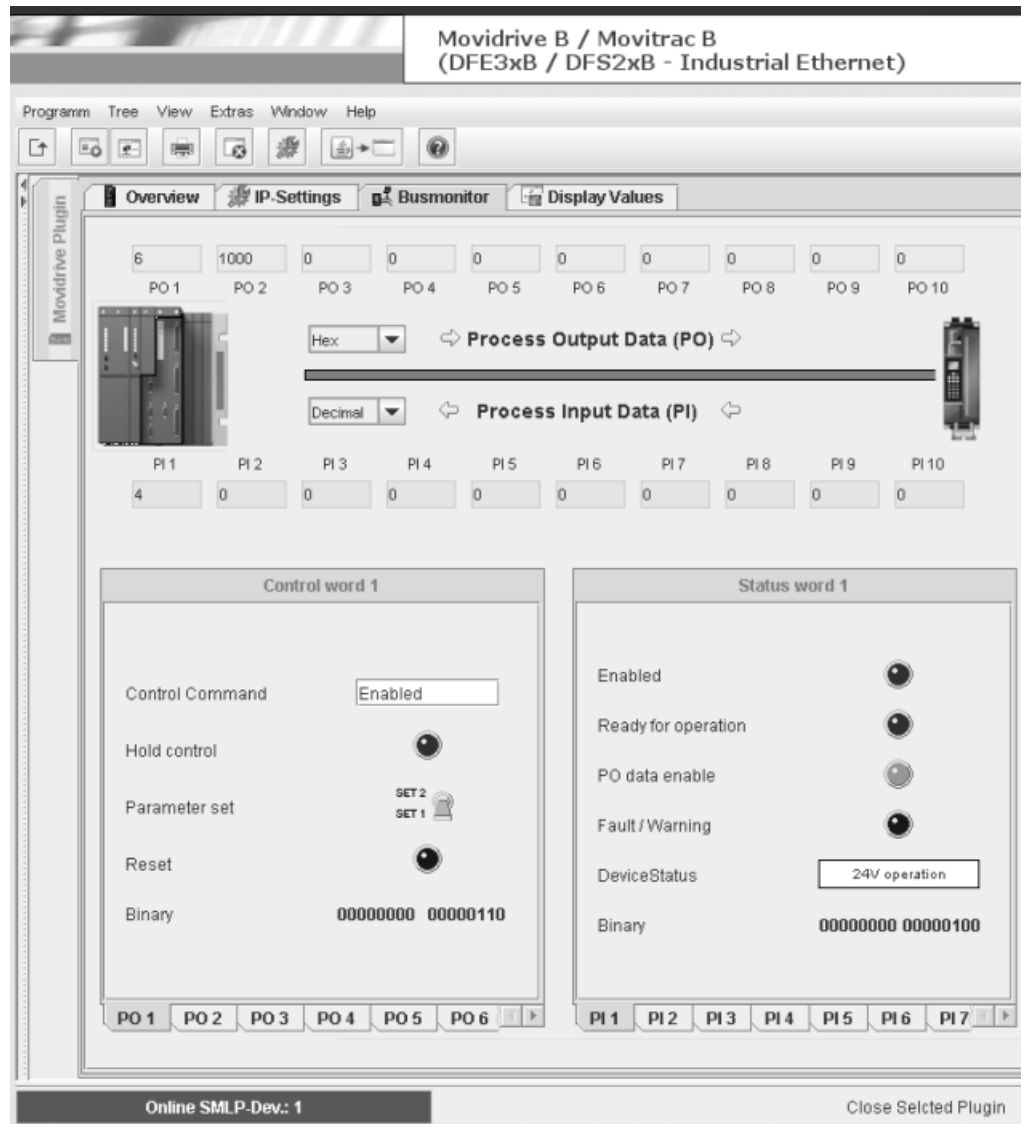
62720AXX

[1] Estrutura em árvore / Visão geral	Na estrutura, é indicada a unidade Ethernet MOVIDRIVE® B nos nós de rede "My Network Tree". Os sub-sistemas da versão da unidade são indicados como sub-segmentos. Estes sistemas poderão conter unidades adicionais.
[2] Menu popup ao fazer um clique com a tecla direita do rato sobre uma unidade	A navegação para os plugins das diversas unidades é feita fazendo um clique com a tecla direita do rato sobre a respectiva unidade. Aparece uma janela popup que o guiará até aos plugins da respectiva unidade. Além disso, é possível editar as configurações de acesso das unidades Ethernet MOVIDRIVE® B (ver capítulo "Protecção contra o acesso"). Para iniciar a detecção de novas unidades e visualizá-las na estrutura, faça um clique com a tecla direita do rato sobre os nós de rede e seleccione a opção "Scan".
[3] Barra de ferramentas (selecção rápida via botões)	[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [a] Efectuar um novo scan e actualizar a estrutura em árvore [b] Abrir o plugin para a unidade seleccionada na estrutura em árvore [c] Plugin de visão geral (Overview) para a unidade seleccionada na estrutura em árvore, ver secção "Janela de Plugin (Overview)" [d] Fechar o plugin seleccionado [e] Configurações para a comunicação via Ethernet e para o Scanner [f] Comutar entre modo de janela e modo de applet [g] Indicação do diálogo informativo
[4] Janela de plugin	Ver secção "Janela de Plugin"
[5] Tabela de estado e estado da unidade	A tabela é visível por defeito. Todas as unidades e sub-unidades detectadas pelo scan são indicadas na lista. A tabela de estado envia pedidos de parâmetros à unidade de forma cíclica. Por esta razão, esta tabela pode também ser fechada com o botão de estado (canto inferior direito).

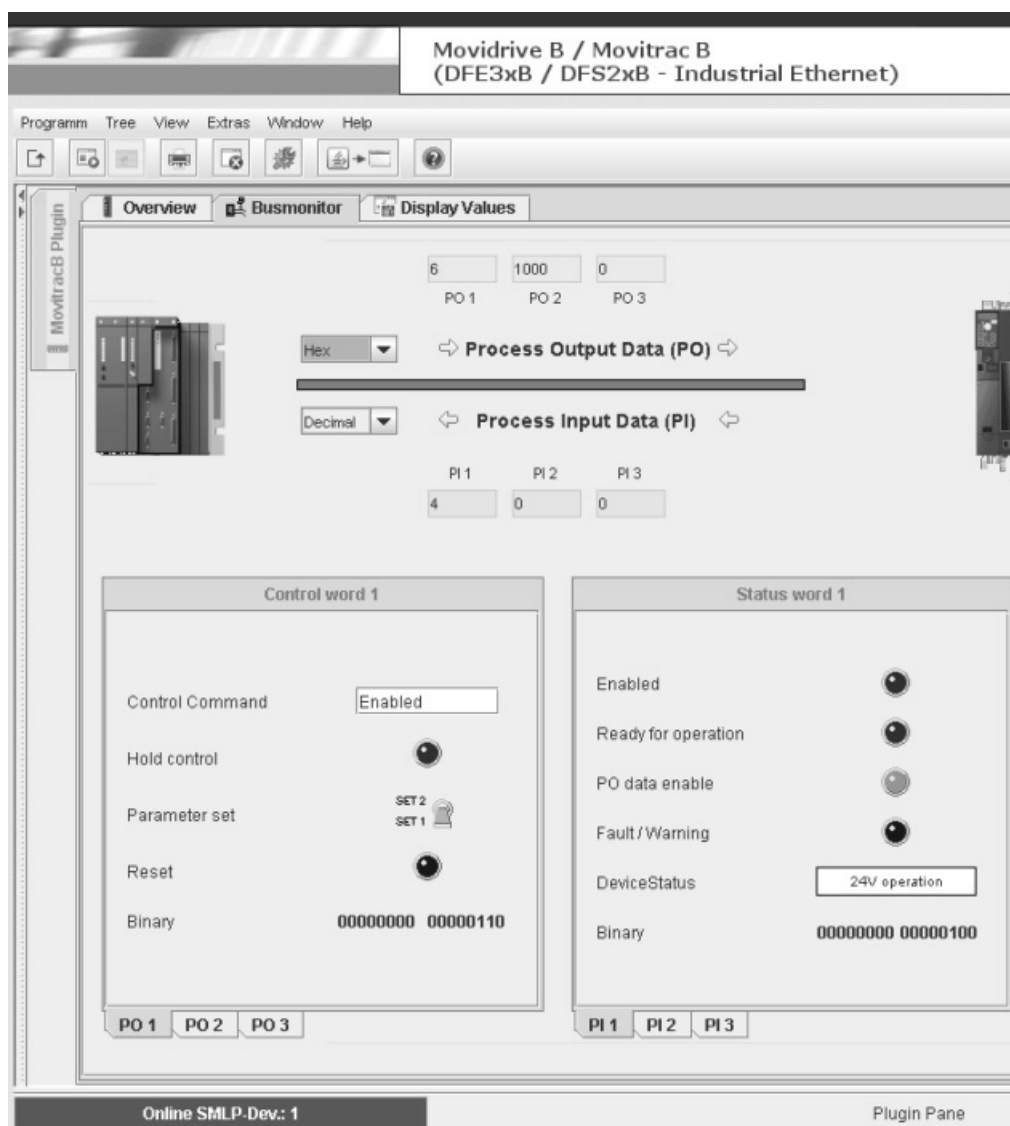
Janela de plugin

62703AXX

[1] Separador para os plugins abertos	Se estiverem abertos vários plugins (por ex., plugins de várias unidades), os plugins são indicados neste separador.
[2] Separador dentro do plugin (visualização das indicações dos parâmetros implemen-tados)	Se a unidade seleccionada possuir várias rubricas de visualização, estas rubricas são visualizadas neste separador.
[3] Janela principal com valores indicados e imagens	Na janela principal são visualizados os parâmetros.

Exemplo: Plugin monitor de bus para MOVIDRIVE®

Este plugin é utilizado para visualizar os dados do processo entre o controlador e o MOVIDRIVE® B, e para o diagnóstico da atribuição de dados do processo.

11862AXX

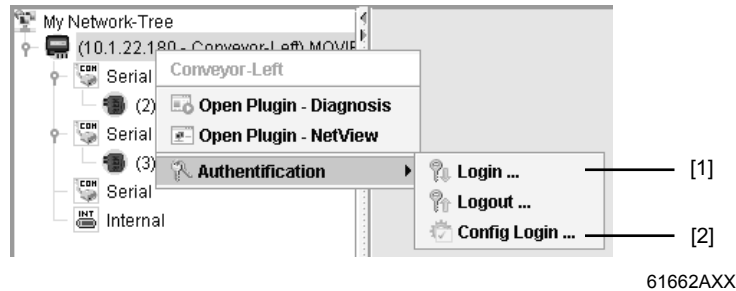
Exemplo: Plugin monitor de bus para MOVITRAC®

Este plugin é utilizado para visualizar os dados do processo entre o controlador e o MOVITRAC® B, e para o diagnóstico da atribuição de dados do processo.

11863AXX

7.5 Protecção contra o acesso

Pode proteger o acesso aos parâmetros do accionamento e à informação de diagnóstico com uma palavra-chave. A protecção contra o acesso está desactivada por defeito. Pode activar a protecção contra o acesso especificando uma palavra-chave [2] e desactivar a protecção apagando a palavra-chave (introduzindo um espaço como palavra-chave).

Se a protecção contra o acesso estiver activada, aparece uma janela de diálogo para o login [1] com pedido para introdução da palavra-chave.

61662AXX

[1] Login

[2] Config-Login

Sob "User" na janela de diálogo para o login, pode ser seleccionado "Observer" ou "Maintenance".

- Observer (observador)
  - Os parâmetros das unidades de accionamento podem ser lidos com o MOVITOOLS® MotionStudio, mas não podem ser alterados.
  - As configurações actuais dos parâmetros podem ser carregadas da unidade para o PC (Upload do jogo de parâmetros).
  - O download do jogo de parâmetros ou de um programa IPOS$^{plus®}$ não é possível.
  - É possível realizar um diagnóstico de dados do processo com o MOVITOOLS® MotionStudio, mas as configurações Scope não podem ser alteradas.

- Maintenance
  - O MOVITOOLS® MotionStudio pode ser utilizado sem restrições.

8 MOVITOOLS® MotionStudio via Ethernet

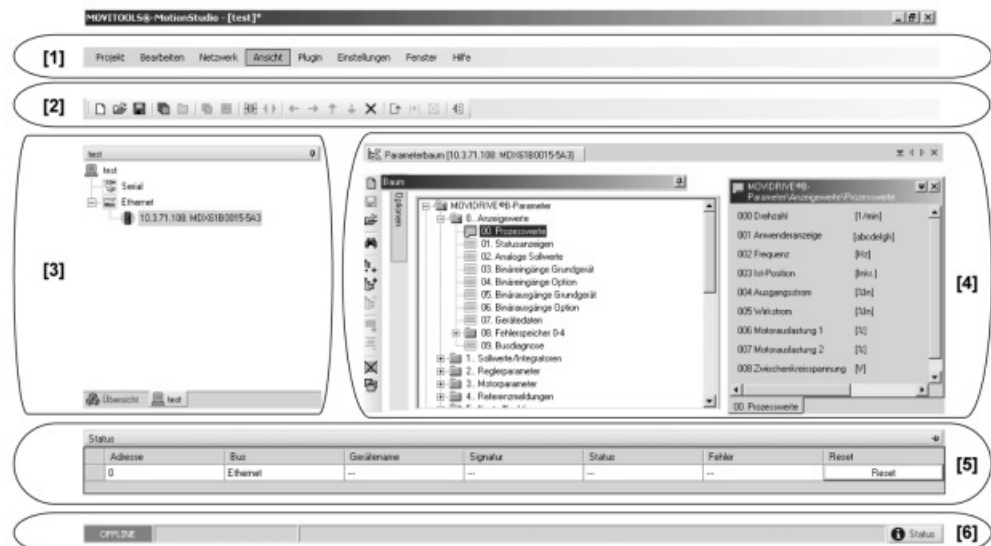
O software MOVITOOLS® MotionStudio (versão 5.40 ou superior) permite a configuração, visualização e diagnóstico confortável dos parâmetros da sua aplicação de accionamento. Com o MOVITOOLS® MotionStudio, é possível comunicar através da carta opcional DFE33B com o variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B, com a gateway DFE33B e com as unidades SEW subordinadas à gateway através de Ethernet.

STOP!

Antes de iniciar o MOVITOOLS® MotionStudio, os componentes de software instalados devem ser desbloqueados no seu firewall.

- Registe no firewall todos os programas executáveis que pertencem aos componentes de software instalados.
- Verifique a configuração do firewall. Provavelmente, o firewall bloqueia a execução do programa em background, ou seja, sem que o utilizador receba uma mensagem sobre isso.
- Verifique se foi estabelecida uma comunicação Ethernet entre o PC e a opção DFE33B. Para tal, utilize o comando "ping" do DOS-Shell do Windows (exemplo: ping 192.168.10.4).

8.1 *Vista geral*

A interface do MOVITOOLS® MotionStudio é composta por um framework central e pelas respectivas "Ferramentas". As ferramentas são iniciadas a partir do framework como aplicações próprias ou integradas como "Plugins" directamente no framework. A figura seguinte mostra as secções do framework.

11721ADE

Secções e suas funções

A tabela seguinte descreve as secções do framework e suas funções.

[1] Barra do menu	O menu principal e as barra de símbolos incluem todos os comandos importantes para o manuseamento do framework.
[2] Barra de símbolos	
[3] Secção para vistas do projecto	Informações sobre as unidades num projecto são visualizadas através dos seguintes tipos de vistas: • vista de rede • vista de elaboração do projecto
[4] Secção para Plugins	Nesta secção, as "Ferramentas" são visualizadas em forma de plugins. Os plugins podem ser visualizados através de separadores ou janelas próprias. A visualização depende da ferramenta escolhida. No exemplo, foi seleccionada a ferramenta "Parameter tree" para um MOVIDRIVE®.
[5] Secção de estado da unidade	Na barra de estado podem ser visualizadas informações de estado das unidades endereçáveis online. A secção "unit status" também pode ser escondida.
[6] Barra de estado	Na barra de estado é apresentado o estado actual da comunicação do MOVITOOLS® MotionStudio. No scan de unidades são apresentadas as informações de progresso.

8.2 Workflow para configuração das unidades

Vista geral

A imagem seguinte mostra os passos principais para configuração de unidades com as ferramentas do MOVITOOLS® MotionStudio.

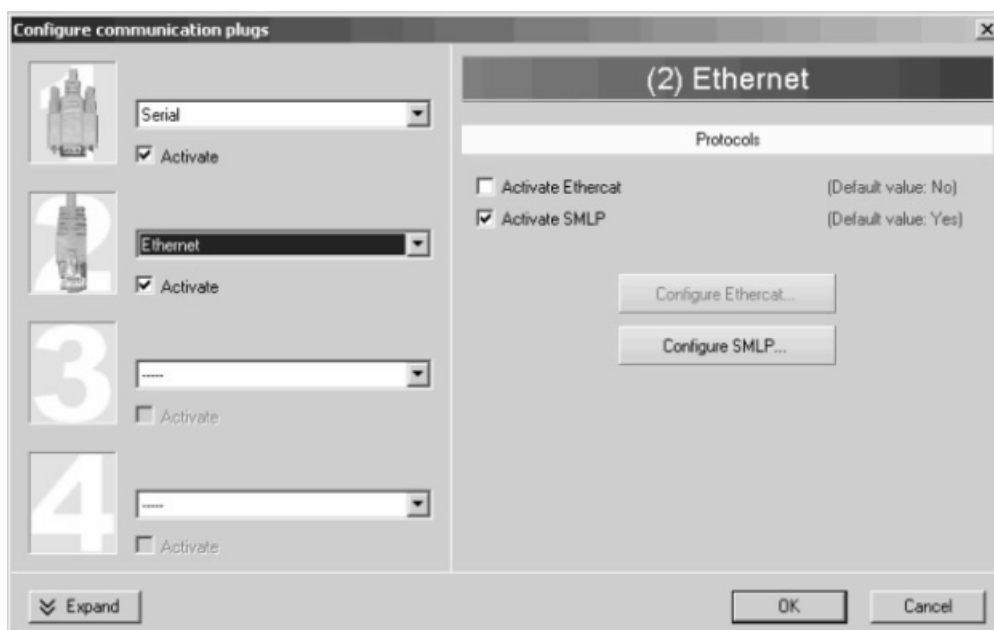
62348APT

Passo 1: Criação de um projecto e de uma rede

- Garanta que "New Project" está seleccionado. Confirme a selecção. É apresentada a janela "New project".
- Especifique um nome para o novo projecto e o local onde ele deve ser memorizado. Em seguida, confirme os dados introduzidos. É apresentada a janela "New network".
- Atribua um nome para a nova rede e confirme os dados introduzidos. É apresentada a janela principal e a janela "Configure communication plugs" é aberta.

11723AXX

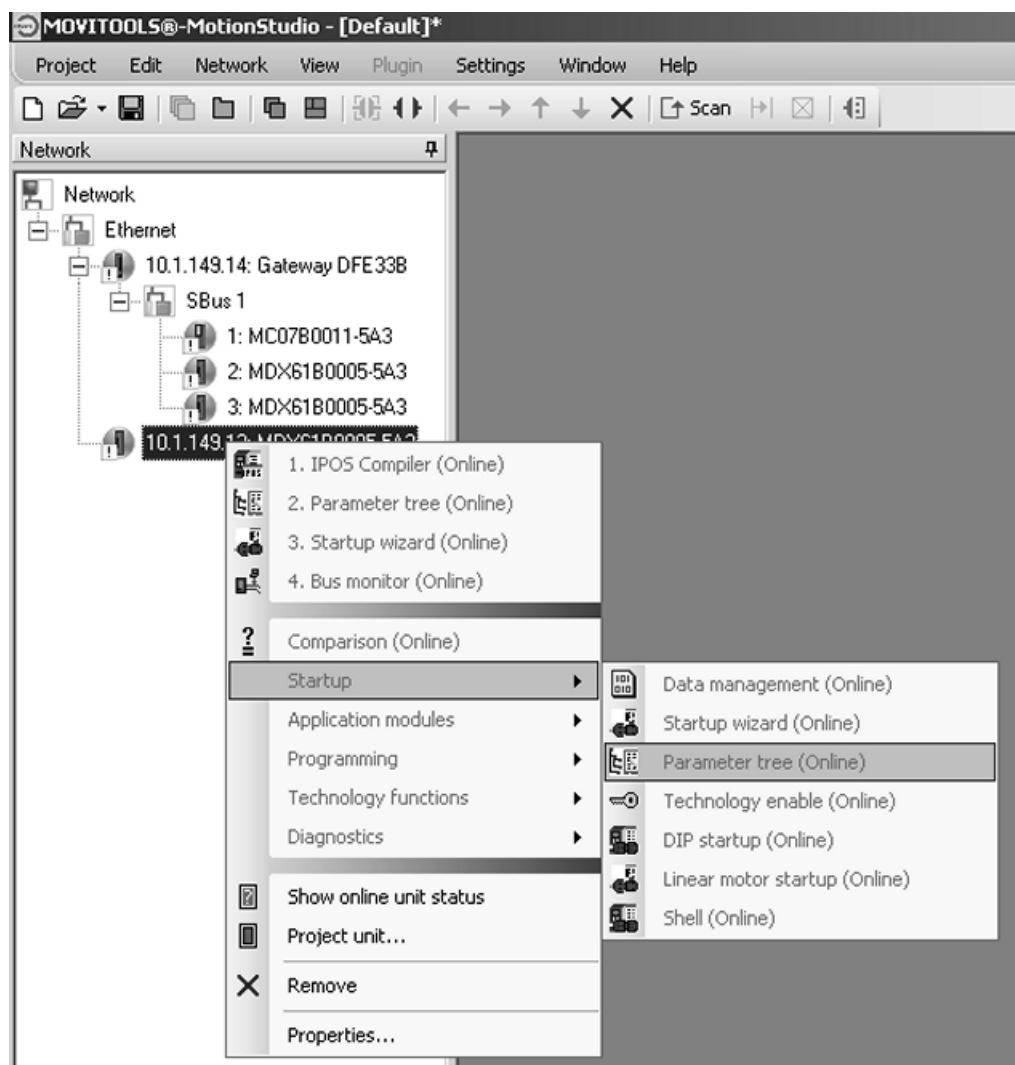
Passo 2: Configuração do canal de comunicação

- Configure o primeiro canal de comunicação ou um canal adicional para "Ethernet".

11724AXX

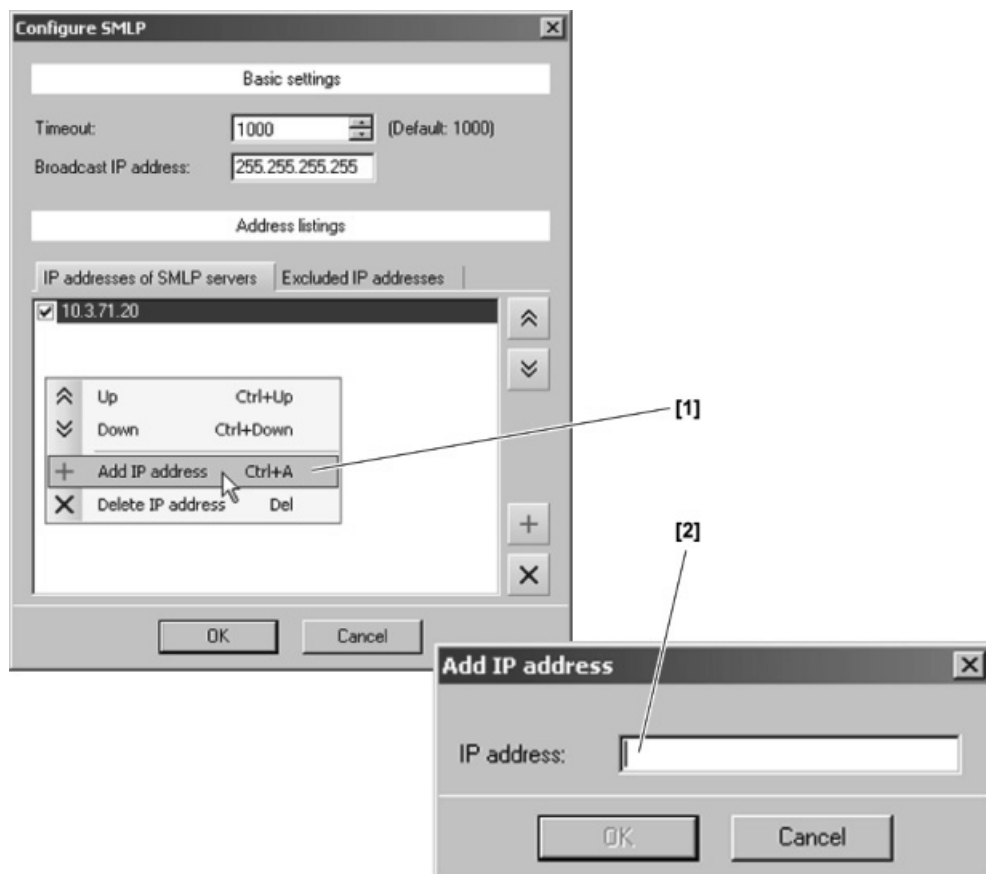
Passo 3: Scan da rede (scan das unidades)

- Faça um varrimento à rede (scan das unidades) com .

Passo 4: Configuração das unidades com as ferramentas

- Active o modo Online com .
- Seleccione a unidade que quer configurar.
- Abra o menu de contexto com o botão direito do rato para fazer aparecer as ferramentas de configuração da unidade.

11737AXX

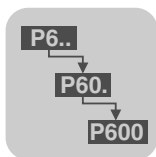
8.3 *Comunicação com unidades situadas fora da sub-rede local*

Se desejar estabelecer uma comunicação Ethernet com unidades, que se encontram **fora** do segmento de rede local, clique no botão "Configure SMLP".

11726AXX

- Para inserir ou apagar endereços IP, abra o menu de contexto [1] com a tecla direita do rato ou através da combinação de teclas [Ctrl-A].
- No campo "IP Adress", introduza o endereço IP das unidades DFE33B.

Parâmetros para SMLP

Na tabela abaixo são descritos os parâmetros para SMLP (Simple MOVILINK® Protocol).

Parâmetros	Descrição	Nota
Timeout	Tempo de espera em milésimos de segundo, durante o qual o cliente espera por uma resposta do servidor após uma solicitação.	Definição por defeito: 1000 ms Se necessário, aumente este valor no caso de irregularidades causadas por um atraso da comunicação.
Endereço IP de broadcast	Endereço IP do segmento de rede local dentro do qual o scan das unidades deve ser executado.	Na definição por defeito, apenas as unidades que se encontram dentro do segmento de rede local são detectadas pelo scan de unidades.
Endereço IP Servidor de SMLP	Endereço IP do servidor SMLP ou de outras unidades, que devam ser abrangidas pelo scan de unidades, mas que se encontram fora do segmento de rede local.	Endereço IP do servidor SMLP ou de outras unidades, que devam ser abrangidas pelo scan de unidades, mas que se encontram fora do segmento de rede local.

9 Parâmetros de configuração da Ethernet

9.1 Descrição dos parâmetros

O grupo de parâmetros P78x inclui valores de visualização e de configuração específicos da opção DFE33B.

NOTAS

A carta opcional DFE33B é fornecida com o protocolo DHCP activado. Por esta razão, os parâmetros a seguir descritos são configurados com os valores atribuídos pelo servidor DHCP:

- Endereço IP (P780)
- Máscara de sub-rede (P781)
- Gateway padrão (P782)

Alterações manuais destes parâmetros só ficarão activas se o protocolo DHCP (P785) for desactivado **antes** da unidade ser desligada e voltar a ser ligada.

Se o micro-interruptor "Def IP" estiver configurado para "1" quando a carta DFE33B for ligada, são activados os valores por defeito dos parâmetros P780 ... P782.

Endereço IP (P780)

Gama de ajuste: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Configuração de fábrica: 0.0.0.0

Valor por defeito: 192.168.10.4

Use o parâmetro P780 para atribuir o endereço IP para ligar a opção DFE33B através da rede de Ethernet. Se DHCP (P785) estiver activado, é indicado o valor atribuído pelo servidor DHCP.

Máscara de sub-rede (P781)

Gama de ajuste: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Configuração de fábrica: 0.0.0.0

Valor por defeito: 255.255.255.0

A máscara de sub-rede subdivide a rede em sub-redes. Os bits configurados determinam que segmento do endereço IP representa o endereço da sub-rede. Se DHCP (P785) estiver activado, é indicado o valor atribuído pelo servidor DHCP.

Gateway padrão (P782)

Gama de ajuste: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Configuração de fábrica: 0.0.0.0

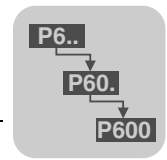
Valor por defeito: 1.0.0.0

A gateway padrão é endereçada quando uma estação de comunicação se encontrar numa rede diferente. A gateway padrão tem que se encontrar na própria rede. Se DHCP (P785) estiver activado, é indicado o valor atribuído pelo servidor DHCP.

Velocidade de transmissão (P783)

Valor de visualização que não pode ser alterado. Após a fase de inicialização, é indicado o valor 100 MBaud. Este valor representa a velocidade de transmissão dos dados entre o switch interno e a electrónica do bus, e não a velocidade de transmissão dos dados através de X30 ou X32.

MAC ID (P784)

Valor de visualização que não pode ser alterado. Indica o MAC-ID, i.e., o endereço do módulo Ethernet. Este endereço é único. O MAC-ID de módulos Ethernet da SEW-EURODRIVE possui, nos três primeiros bytes, o código de identificação "00-0F-69".

Configuração de inicialização / DHCP (P785)

Gama de ajuste: 0 (parâmetros IP memorizados) / 2 (DHCP)

Configuração de fábrica: 2 (DHCP)

DHCP: Após a alimentação ter sido ligada, a carta opcional DFE33B recebe os seus parâmetros IP (P780 ... P782) de um servidor DHCP.

Parâmetros IP memorizados: Após a alimentação ter sido ligada, a carta opcional DFE33B é inicializada com os parâmetros IP memorizados.

10 Diagnóstico de erros

10.1 *Introdução*

Os procedimentos descritos nas páginas seguintes mostram os métodos de análise de falhas para integração da DFE33B numa rede EtherNet/IP, e para os seguintes problemas:

- O variador/conversor não está correctamente integrado na rede EtherNet/IP
- O variador/conversor não pode ser controlado através do mestre EtherNet/IP (scanner)

Para informações adicionais, em especial, acerca da configuração dos parâmetros do variador tecnológico para aplicações de bus de campo, consulte o manual *Perfil da unidade de bus de campo e lista de parâmetros MOVIDRIVE®*.

A indicação online de estado do mestre EtherNet/IP (scanner) e a ajuda online fornecem informações de diagnóstico adicionais.

10.2 *Procedimento de diagnóstico MDX61B com a opção DFE33B*

Nas secções seguintes, é descrito, passo a passo, o procedimento de diagnóstico de um MOVIDRIVE® B com a opção DFE33B EtherNet/IP, em forma de uma lista de verificação.

10.2.1 Trabalho preliminar

Passo 1: Instalação do software necessário

1. Drivers FTDI para a interface de programação USB11A:
   - Ligue o USB11A ao PC. O programa de detecção de hardware do Windows instala os drivers FTDI necessários.
   - Os drivers FTDI podem ser carregados do Software ROM 7 ou do site de Internet da SEW.
2. MOVITOOLS® MotionStudio, versão 5.40 ou superior.
3. Se necessário, o ficheiro EDS SEW_MOVIDRIVE_DFE33B.eds.

Passo 2: Instalação da unidade

1. Instale a unidade de acordo com as instruções de operação MOVIDRIVE® MDX60B/61B:
   - cabo do sistema de alimentação
   - cabo do motor
   - resistência de frenagem
   - tensão auxiliar 24 V_{CC}
2. Crie a rede EtherNet/IP (Managed Switch) e integre a DFE33B na rede.

10.2.2 Ligar o MOVIDRIVE® B a uma tensão de 24 V_{CC} ou 400 V_{CA} (configurar o MOVIDRIVE® B)

1. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e abra um novo projecto.

   Especifique um nome para o projecto e atribua a interface de programação USB11A de acordo com a interface série COM.
   - Se a interface de programação USB11A for ligada pela primeira vez ao PC, o programa de detecção de hardware do Windows instalará os drivers FTDI necessários.
   - Se a interface USB11A não for detectada, verifique a atribuição da interface COM. A porta COM adequada é assinalada com "USB".
2. Ligue o PC ao MOVIDRIVE® B usando a interface de programação USB11A.
3. Faça um scan de unidades. Para tal, seleccione a unidade com o rato, e seleccione a opção [Startup] / [Parameter tree] do menu com a tecla direita do rato.
4. Configure *P100 Fonte de referência* e *P101 Fonte do sinal de controlo* para "Bus de campo".
5. Para simplificar o controlo via bus de campo, as entradas binárias podem ser parametrizadas para "Sem função" usando os parâmetros P601 … P608.
6. Verifique a parametrização dos dados do processo (P87x). A palavra de controlo e a palavra de estado têm de estar parametrizadas. Configure *P876 Habilitação dos dados PO* para "Sim".

10.2.3 Configurar EtherNet/IP e habilitar o MOVIDRIVE® B

1. Inicie o programa de configuração para o controlador e para a interface EtherNet/IP (por ex., Logix 5000).
2. Verifique se o PC e o controlador estão na mesma sub-rede:
   - Os endereços de IP do PC e da CPU são idênticos, com excepção do último byte?
   - As máscaras de sub-rede são idênticas?
3. Verifique se é possível estabelecer a comunicação TCP/IP para o controlador.
4. Efectue a configuração da EtherNet/IP de acordo com as informações apresentadas neste manual.
   - Atribuir o endereço IP à DFE33B
   - Endereçar o endereço IP na configuração
   - Efectuar a configuração dos dados do processo
   - Carregar o projecto para o controlador
5. Após a configuração EtherNet/IP com sucesso, os LEDs MODULE STATUS e NETWORK STATUS têm que acender a verde. É iniciada a troca dos dados do processo.
6. Amplie o programa do controlador e inicie a troca dos dados do processo com a gateway DFE33B.
7. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e abra um novo projecto. Configure "Ethernet" como interface de comunicação.
   - Em alternativa, é também possível utilizar a comunicação série com USB11A para o MOVITOOLS® MotionStudio. Para tal, ligue o PC ao MOVIDRIVE® B.
8. Faça um scan de unidades.
9. Seleccione o MOVIDRIVE® B, e seleccione a opção [Diagnostics] / [Bus monitor] do menu com a tecla direita do rato. Verifique se é realizada a troca dos dados do processo entre o controlador e o MOVIDRIVE® B.
10. Ligue a tensão de alimentação e habilite o MOVIDRIVE® B via terminais (DI00=1). Active a habilitação da unidade através da palavra de controlo 1 = 0x0006.
    - Se o MOVIDRIVE® B permanecer no estado "Não habilitado", verifique a atribuição dos terminais (grupo de parâmetros P60x), e, se necessário, ligue entradas binárias adicionais a 24 V_{CC}.

10.3 Procedimento de diagnóstico para MOVITRAC® B com DFE33B como Gateway

Nas secções seguintes, é descrito, passo a passo, o procedimento de diagnóstico de um MOVITRAC® B com a opção DFE33B EtherNet/IP como Gateway, em forma de uma lista de verificação.

10.3.1 Trabalho preliminar

Passo 1: Instalação do software necessário

1. Drivers FTDI para a interface de programação USB11A:
   - Ligue a USB11A ao PC. O programa de detecção de hardware do Windows instala os drivers FTDI necessários.
   - Os drivers FTDI podem ser carregados do Software ROM 7 ou do site de Internet da SEW.
2. MOVITOOLS® MotionStudio, versão 5.40 ou superior.
3. Se necessário, o ficheiro EDS SEW_GATEWAY_DFE33B.eds.

Passo 2: Instalação da unidade

1. Instale a unidade de acordo com as instruções de operação MOVITRAC® B:
   - cabo do sistema de alimentação
   - cabo do motor
   - resistência de frenagem
   - tensão auxiliar 24 V_{CC}
2. Crie a rede EtherNet/IP (Managed Switch) e integre a DFE33B na rede.
3. Efectue a instalação do bus do sistema de acordo com as informações apresentadas neste manual.
4. Active a resistência de terminação na última estação do bus.

10.3.2 Ligar a unidade a uma tensão de 24 V_{CC} ou 400 V_{CA} (configurar o MOVITRAC® B)

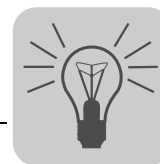
1. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e abra um novo projecto.

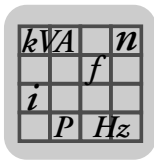
   Especifique um nome para o projecto e atribua a interface de programação USB11A de acordo com a interface série COM.

   – Se a interface de programação USB11A for ligada pela primeira vez ao PC, o rograma de detecção de hardware do Windows instalará os drivers FTDI necessários
   – Se a interface USB11A não for detectada, verifique a atribuição da interface COM. A porta COM adequada é assinalada com "USB".
2. Ligue o PC ao MOVITRAC® B usando a interface de programação USB11A.
3. Faça um scan de unidades. Para tal, seleccione a unidade com o rato, e seleccione a opção [Startup] / [Parameter tree] do menu com a tecla direita do rato.
4. Configure o parâmetro *P881 Endereço do SBus* em ordem crescente para um valor diferente de 0 (1 … 8). Configure o parâmetro *P883 Tempo de timeout do SBus* para um valor entre 50 e 200 ms
5. Configure *P100 Fonte de referência* para "SBus1 / Referência fixa" e *P101 Fonte do sinal de controlo* para "SBus1".
6. Para simplificar o controlo via bus de campo, as entradas binárias podem ser parametrizadas para "Sem função" usando os parâmetros P601 … P608.
7. Verifique a parametrização dos dados do processo (grupo de parâmetros P87x). A palavra de controlo e a palavra de estado têm de estar parametrizadas. Configure *P876 Habilitação dos dados PO* para "Sim".
8. Repita os passos 2 a 7 para todos as unidades ligadas ao SBus.
9. Active a função "Auto-setup" utilizando o micro-interruptor "AS" da gateway DFx. Para tal, mova o micro-interruptor "AS" para a posição "1". O LED H1 pisca durante o scan e apaga quando o scan terminar com sucesso.
10. Ligue o PC à gateway DFx usando a interface de programação USB11A.
11. Faça um scan de unidades. A gateway DFx e as unidades ligadas ao SBus deverão estar agora acessíveis.
12. Seleccione a gateway DFx, e seleccione a opção [Diagnostics] / [Monitor fieldbus gateway DFx] do menu com a tecla direita do rato. Abra o separador "Gateway configuration" e verifique se a função "Auto-Setup" detectou todas as unidades instaladas. Se isto não tiver acontecido, verifique

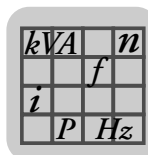
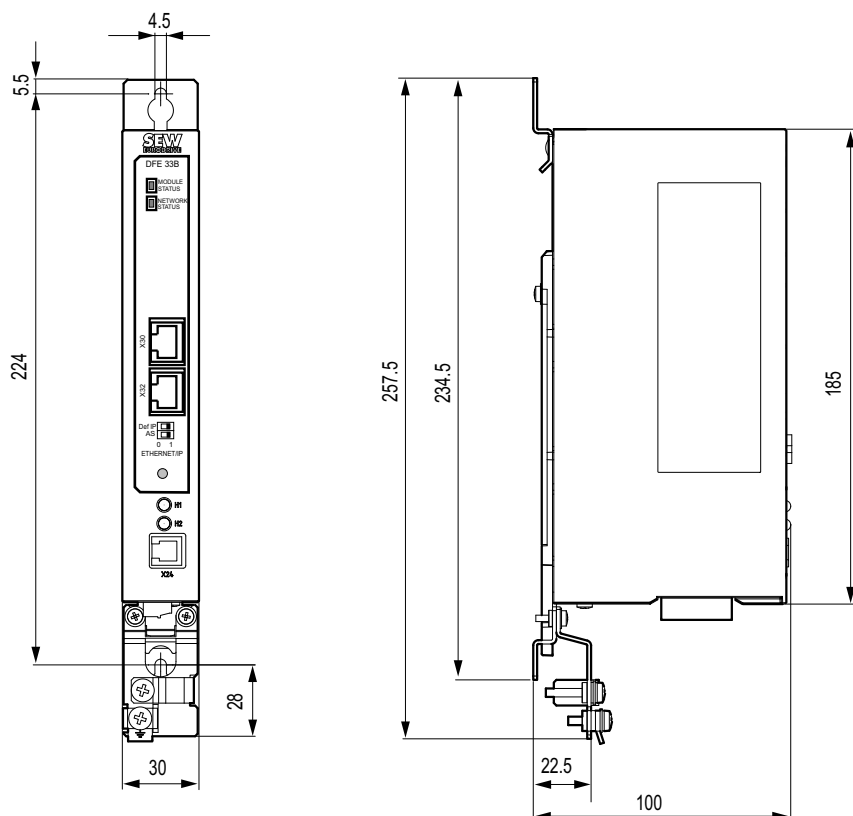
    – a instalação do SBus
    – se a resistência de terminação está ligada na última unidade do bus
    – os endereços do SBus de todas as unidades

10.3.3 Configurar EtherNet/IP e habilitar o MOVITRAC® B

1. Inicie o programa de configuração para o controlador e para a interface EtherNet/IP (por ex., Logix 5000).
2. Verifique se o PC e o controlador estão na mesma sub-rede:
   – Os endereços de IP do PC e da CPU são idênticos, com excepção do último byte?
   – As máscaras de sub-rede são idênticas?
3. Verifique se é possível estabelecer a comunicação TCP/IP para o controlador.
4. Efectue a configuração da EtherNet/IP de acordo com as informações apresentadas neste manual.
   – Atribuir o endereço IP à DFE33B
   – Endereçar o endereço IP na configuração
   – Efectuar a configuração dos dados do processo
   – Carregar o projecto para o controlador
5. Após a configuração EtherNet/IP com sucesso, os LEDs MODULE STATUS e NETWORK STATUS têm que acender a verde. É iniciada a troca dos dados do processo.
6. Amplie o programa do controlador e inicie a troca dos dados do processo com a gateway DFE33B.
7. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e abra um novo projecto. Configure "Ethernet" como interface de comunicação.
   – Em alternativa, é também possível utilizar a comunicação série com USB11A para o MOVITOOLS® MotionStudio. Para tal, ligue o PC ao MOVITRAC® B.
8. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e abra um novo projecto. Configure "Ethernet" como interface de comunicação.
   – Em alternativa, é também possível utilizar a comunicação série com USB11A para o MOVITOOLS® MotionStudio. Para tal, ligue o PC à gateway DFx.
9. Faça um scan de unidades. A gateway DFx e as unidades ligadas ao SBus deverão estar agora acessíveis, se as unidades MOVITRAC® B tiverem sido configuradas anteriormente.
10. Active a gateway DFx com o rato, e inicie a ferramenta "Monitor DFx Fieldbus Gateway" com a tecla direita do rato. Mude para a janela "Process data monitor" e verifique se é realizada a troca dos dados do processo entre o controlador e a gateway.
11. Ligue a tensão de alimentação e habilite o MOVITRAC® B via terminais (DI01=1). Active a habilitação da unidade através da palavra de controlo 1 = 0x0006.
    – Se o MOVITRAC® B permanecer no estado "Não habilitado", verifique a atribuição dos terminais (grupo de parâmetros P60x), e, se necessário, ligue entradas binárias adicionais a 24 V_{CC}.

10.4 Lista de irregularidades no modo de gateway

Código de irre-gulari-dade	Designação	Resposta	Causa	Medida
25	EEPROM	Paragem da comuni-cação SBus	Falha no acesso à EEPROM	Active a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar a carta DFE. Se a irregularidade persistir, consulte o serviço de assistência SEW
28	Timeout do bus de campo	Por defeito: Dados PO = 0 Resposta à irregulari-dade configurável através de P831	Não houve comunicação entre o mestre e o escravo no âmbito da moni-torização de reacção projectada	• Verifique a rotina de comunicação do mestre • Prolongue o tempo de timeout (monitorização de reacção) na projecção do mestre ou desligar a monitorização
37	Erro Watchdog	Paragem da comuni-cação SBus	Erro no processo do software do sistema	Contacte a SEW
38	Irregularidade interna	Paragem da comuni-cação SBus	Sistema electrónico do conversor com defeito, possivelmente devido a efeitos de EMC	Verifique as ligações à terra e as blin-dagens e melhore-as se necessário. Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir
45	Erro de iniciali-zação	Paragem da comuni-cação SBus	Erro após auto-teste durante o Reset	Faça um Reset. Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir
111	Erro de sistema Timeout da uni-dade	Nenhuma	Observe o LED vermelho de erro de sistema (**H1**) da DFE. Se este LED estiver aceso, não foi possível accionar um ou mais participantes no SBus dentro do tempo do Timeout. Se o LED vermelho de erro de sistema (**H1**) piscar, a própria DFE encontra-se em estado de erro. O erro F111 foi então comunicado ao controlador apenas através do bus de campo	Verifique a alimentação de tensão e as ligações; verifique as resistências de terminação do SBus. Se o DFE foi projectado com o PC, verifique os dados do projecto. Desligue e volte a ligar o DFE. Se o erro persistir, con-sulte o erro através da interface de diagnóstico e proceda às medidas descritas nesta tabela.

11 Informação técnica

11.1 Opção DFE33B para MOVIDRIVE® B

Opção DFE33B	
Referência	1821 346 4
Consumo de potência	P = 3 W
Protocolos da aplicação	• **EtherNet/IP** (Industrial Protocol) para o controlo e configuração dos parâmetros do conversor de frequência. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo usado pelo MOVITOOLS®. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) para atribuição automática dos parâmetros de endereço.
Números das portas usadas	• 44818 (EtherNet/IP TCP) • 2222 (EtherNet/IP UDP) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
Serviços de Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI layer 1/2 **ISO / OSI layer 4/5**	Ethernet II TCP/IP e UDP/IP
Detecção automática da velocidade de trans-missão	10 MBaud / 100 MBaud
Tecnologia de ligações	2 x RJ45 com switch integrado e auto-crossing
Endereçamento	Endereço IP e MAC-ID de 4 bytes (00-0F-69-xx-xx-xx)
Identificação do fabricante (Vendor-ID)	$013B_{hex}$
Ferramentas auxiliares para a colocação em funcionamento	• Software MOVITOOLS® MotionStudio, a partir da versão 5.40 • Consola DBG60B
Firmware do MOVIDRIVE® MDX61B	Versão do firmware: 824 854 0.17 ou superior (→ Indicação com P076)

11.2 Dimensões da opção DFE33B para MOVITRAC® B e slot universal para opcionais

62285AXX

Opção DFE33B (Gateway MOVITRAC® B)	
Alimentação com tensão externa	U = 24 V_{CC} (–15 %, +20 %) $I_{máx}$ = 200 mA_{CC} $P_{máx}$ = 3.4 W
Protocolos da aplicação	• **EtherNet/IP** (Industrial Protocol) para o controlo e configuração dos parâmetros do variador tecnológico. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo usado pelo MOVITOOLS®. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) para atribuição automática dos parâmetros de endereço.
Números das portas usadas	• 44818 (EtherNet/IP TCP) • 2222 (EtherNet/IP UDP) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
Serviços de Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI layer 1/2 **ISO / OSI layer 4/5**	Ethernet II TCP/IP e UDP/IP
Detecção automática da velocidade de transmissão	10 MBaud / 100 MBaud
Tecnologia de ligações	2 x RJ45 com switch integrado e auto-crossing
Endereçamento	Endereço IP e MAC-ID de 4 bytes (00-0F-69-xx-xx-xx)
Identificação do fabricante (Vendor-ID)	$013B_{hex}$
Ferramentas auxiliares para a colocação em funcionamento	Software MOVITOOLS® MotionStudio, a partir da versão 5.40
Firmware do MOVITRAC® B	Não é necessária uma versão especial do firmware

12 Glossário

12.1 Termos

Termo	Significado
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol. Possibilita, através de um servidor, a atribuição de um endereço IP e outros parâmetros de configuração a componentes automatizados numa rede.
TCP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol. Protocolo de transporte de dados orientado para a ligação confirmado.
UDP	**U**ser **D**atagram **P**rotocol. Protocolo de transporte de dados orientado para a ligação não confirmado.
IP	**I**nternet **P**rotocol. Protocolo para a transmissão de dados através da Internet.
Endereço IP	Um endereço IP é formado por 32 bits. Por razões de clareza, este endereço é subdividido em quatro segmentos denominados octetos, cada um contendo 8 bits. Estes valores são representados por quatro algarismos decimais separados por pontos, por ex., 192.168.1.1. Um endereço IP subdivide-se em segmento de rede (Net-ID) e endereço do nó (Host-ID).
Máscara de sub-rede	A máscara de sub-rede determina que segmento do endereço IP é usado para o endereçamento da rede e que segmento é usado para o endereçamento de uma estação (host). Todos os bits de uma máscara de sub-rede contendo o valor 1 representam o segmento de rede (Net-ID). Os bits com o valor 0 representam o endereço do nó (Host-ID). Numa rede da classe B, a máscara de sub-rede é, por ex., 255.255.0.0, i.e., os dois primeiros bytes do endereço IP designam a rede.
Gateway padrão	Endereço IP da estação que estabelece a ligação a outras redes.
Cliente	Aplicação que usa serviços de um outro computador. Exemplo: Um sistema de controlo usa um serviço da opção DFE33B para a troca de dados cíclicos.
Servidor	Aplicação num computador que disponibiliza serviços para outros computadores. Exemplo: A opção DFE33B disponibiliza ao sistema de controlo o serviço para a troca de dados cíclicos do processo.
Broadcast	Broadcast (envio) é a transmissão para todas as estações dentro de um distribuidor ou de uma rede.
STP	**S**hielded **T**wisted **P**air. Cabo blindado de pares torcidos.
UTP	**U**nshielded **T**wisted **P**air. Cabo não blindado de pares torcidos.

13 Índice

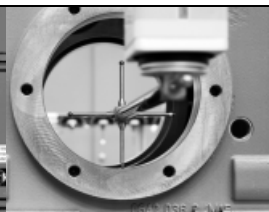
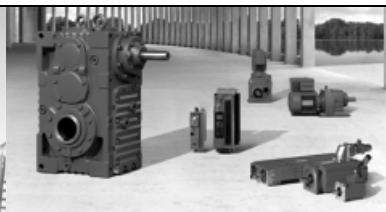
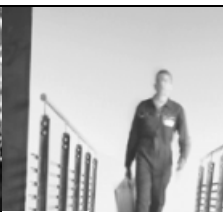
O mundo em movimento …

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**